



18059151

08020.000371/2021-06



Ministério da Justiça e Segurança Pública

NORMA TÉCNICA SENASP Nº 005/2022**ARMAS PORTÁTEIS - SUBMETRALHADORAS DE EMPREGO NA SEGURANÇA PÚBLICA**

Esta Norma Técnica-Senasp (NT-Senasp) foi elaborada através do processo preconizado pela Portaria nº 104/2020 do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), com as fases desenvolvidas conforme segue:

ORD.	FASE	AÇÃO	DATA/PERÍODO
1	Planejamento	Prospecção e análise da base normativa existente	25/05/21 a 25/06/21
		Elaboração da minuta da NT-Senasp pela Equipe Técnica CNM - 1ª versão	25/06/21 a 15/07/21
2	Consulta a especialistas e conselhos representativos das instituições de segurança pública	Avaliação da minuta da NT-Senasp pela Câmara Técnica	18/08/21 a 21/09/21
		Elaboração da minuta pela Equipe Técnica CNM - 2ª versão	21/09/21 a 27/09/21
3	Audiência Pública	Apresentação e discussão da 2ª versão da minuta de NT-Senasp em Audiência Pública com os interessados no processo	08/11/2021
		Elaboração da minuta pela Equipe Técnica CNM - 3ª versão	08/12/2021
4	Consulta Pública	Disponibilização da 3ª versão da minuta de NT-Senasp à Consulta Pública	15/12/2021
		Elaboração da versão final da NT-Senasp para publicação	11/03/2022

Tomaram parte na elaboração deste documento:

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	FUNÇÃO
Fabio Ferreira Real - Pesquisador-Tecnologista do Inmetro	Coordenador de Normalização e Metrologia - CNM/CGPI/DPSP/SENASP/MJSP
Tiago Mesquita Matos da Paz - Capitão PMBA	Responsável Técnico pelo Projeto - CNM/CGPI/DPSP/SENASP/MJSP
João da Cunha Neto - Delegado de Polícia PCSC	Integrante Técnico - CNM/CGPI/DPSP/SENASP/MJSP
Ladislau Brito Santos Júnior - Perito Criminal PCAM	Integrante Técnico - CNM/CGPI/DPSP/SENASP/MJSP
Marcos Antonio Contel Secco - Perito Criminal-MT	Integrante Técnico - CNM/CGPI/DPSP/SENASP/MJSP
Algenor Maria da Costa Teixeira Filho - Coronel PMAM	Integrante Técnico - CNM/CGPI/DPSP/SENASP/MJSP
Antonio Galdino Evangelista Junior - 1º Tenente PMESP	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Daniel Cavalcante de Carvalho - Soldado PMPI/Força Nacional	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Edgar Balestraci Ribeiro - Agente do DEPEN	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Fábio Boaventura Borges - Major PMBA	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Francisco Rodrigues de Oliveira Neto - Policial Rodoviário Federal	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
José Roberto Affonso de Vargas - Subtenente PMERJ	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Luiz Gaspar Ribas Mariz - Agente de Polícia PCDF	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Marcelo Alexandre de Oliveira Mendes - Investigador PCPR	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Márcio Jorge de Araújo Albuquerque - 3º Sargento PMPE	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Marco Aurélio Valério - Tenente Coronel PMESP	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Martin Bottaro Purper - Delegado Polícia Federal	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Neomar Christian Potuk - Capitão PMPR	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Paulo Elias Bedran Júnior - Agente da Polícia Federal	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Rivaldo Pereira Lima Filho - Agente do DEPEN	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Rodrigo Ramiro Costa Arcoverde - Policial Rodoviário Federal	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Rodrigo Silva Nunes- Capitão PMRO	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública
Wellington Michel dos Reis da Silva - Capitão PMESP	Integrante Técnico - Representante da Segurança Pública

São instituições integrantes do Sistema Único de Segurança Pública (Susp) vinculadas a esta Norma Técnica:

INTEGRANTES ESTRATÉGICOS	INTEGRANTES OPERACIONAIS
Poderes Executivos da União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, por intermédio dos respectivos Poderes Executivos; e Conselhos de Segurança Pública e Defesa Social dos três entes federados.	Polícia Federal; Polícia Rodoviária Federal; Departamento Penitenciário Nacional; Polícias Cíveis; Polícias Militares; Corpos de Bombeiros Militares; Guardas Municipais; Órgãos do Sistema Penitenciário; 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; e Guarda Portuária.

Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem apresentar esta informação em seus comentários, com documentação comprobatória.

Consoante prescrição contida no art 9º da [Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018](#), que cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS) e institui o Sistema Único de Segurança Pública, 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 005/2022 – ARMAS PORTÁTEIS - SUBMETRALHADORAS DE EMPREGO NA SEGURANÇA PÚBLICA

ÍNDICE

1. Prefácio	p. 2
2. Escopo	p. 2
3. Referências Normativas	p. 3
4. Termos e definições	p. 3
5. Requisitos Técnicos Mínimos	p. 4
5.1. Características gerais obrigatórias	p. 4
5.2. Funções operacionais básicas	p. 5
5.3. Parâmetros técnicos mínimos de qualidade	p. 5
6. Ensaios	p. 7
6.1. Pré-requisitos básicos para avaliação da conformidade	p. 7
6.2. Classificação das falhas funcionais e ações corretivas	p. 8
6.3. Classificação e Plano de Ensaios	p. 9
6.4. Ensaios por espécie	p. 11
6.4.1. Ensaio de Verificação de características gerais e metrologia	p. 11
6.4.2. Ensaio de Intercambiabilidade	p. 11
6.4.3. Ensaio de Resistência Global	p. 12
6.4.4. Ensaio de Avaliação Funcional - Força de Acionamento do Gatilho	p. 14
6.4.5. Ensaio de Desempenho de Precisão e Acurácia	p. 15
6.4.6. Ensaio de Acidente de Queda	p. 16
6.4.7. Ensaio de Segurança Mecânica e Aplicada - Obstrução do cano por projétil	p. 18
6.4.8. Ensaio de Condições Adversas - Chuva simulada por <i>spray</i> de água acelerado	p. 18
6.4.9. Ensaio de Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira	p. 19
6.4.10. Ensaio de Condições Adversas - Arrasto em areia	p. 20
6.4.11. Ensaio de Condições Adversas - Exposição a lama	p. 21
6.4.12. Ensaio de Condições Adversas - Exposição a névoa salina	p. 22
6.4.13. Ensaio de Condições Adversas - Imersão em água salgada	p. 22
6.4.14. Ensaio de Condições Adversas - Extremo climático de alta temperatura e baixa umidade	p. 23
6.4.15. Ensaio Complementar de efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de <i>Flash</i>	p. 24
7. Procedimento de Avaliação da Conformidade	p. 25
8. Disposições Gerais	p. 26

1. PREFÁCIO

A Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp/MJSP), responsável pelo Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública - Pró-Segurança, em consonância com a perspectiva estruturante de suprir as necessidades fundamentais das instituições de segurança pública, em consonância com as disposições a Lei nº 13.473/2019 e do Decreto nº 10.030/2019, adotou a iniciativa de estabelecer Normas Técnicas para produtos de segurança pública, visando a dar a devida atenção e base técnica à legítima demanda por equipamentos de qualidade, que proporcionem condições minimamente necessárias para a execução da atividade de segurança pública.

As Normas Técnicas são erigidas através de metodologia de construção coletiva e multidisciplinar, congregando experiências de profissionais de segurança pública de todo país com conhecimento consagrado nas áreas de interesse, de forma a materializar a cooperação e a colaboração dos órgãos e instituições componentes do Susp. Para além desta construção conjunta, as NT-Senasp são debatidas com os interessados no processo (*stakeholders*) em audiência pública, sendo posteriormente submetidas à consulta pública, oportunizando, assim, ampla participação e transparência.

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 ao estabelecimento de padrões mínimos de qualidade, segurança e desempenho, além de prescrever procedimentos de avaliação da conformidade adequados para o produto normatizado, devendo, após sua publicação, ser referenciada e aplicada em processos de aquisição pública visando a subsidiar boas práticas administrativas e atendimento aos requisitos legais, em conformidade com o Decreto nº 10.030/2019, com as prerrogativas estabelecidas na Portaria do MJSP nº 104/2020. Com a publicação da presente norma prima-se pelo estabelecimento de atas, nacionais e internacionais, de registro de preço para aquisição de serviços e produtos de interesse da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, todos ancorados por padrões de qualidade definidos e que agreguem substancial performance ao serviço policial.

Nesse sentido, a presente NT-Senasp regulará os requisitos técnicos mínimos, ensaios e procedimentos de avaliação da conformidade para as Armas Portáteis - Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública, nos calibres majoritariamente utilizados na segurança pública no país, buscando garantir sua qualidade, desempenho e segurança quanto ao uso e performance operacional, resultando em potencial economia e eficiência para a Administração Pública.

2. ESCOPO

Esta Norma Técnica estabelece requisitos mínimos aplicáveis a Armas Portáteis - Submetralhadoras de emprego na atividade profissional de segurança pública, de forma a garantir a qualidade, segurança, desempenho e a confiabilidade desses produtos.

As seguintes armas estão excluídas deste escopo: espingardas, carabinas, fuzis, metralhadoras, entre outros armamentos portáteis empregados na atividade de segurança pública, assim como acessórios aplicáveis.

Scope

This Technical Standard establishes minimum requirements which are applied to Portable Weapons - Submachine guns for employment in professional public security activity, in order to guarantee quality, safety, performance and reliability of these products.

Following firearms are excluded from the scope: shotguns, carbines, rifles, machine guns, among other portable weapons applied in public security activity, as well as applicable accessories.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

3.1. A análise da base normativa correlacionada existente no mundo constitui uma das premissas à NT-Senasp de Armas Portáteis - Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública, sendo disposta pelos seguintes documentos que alicerçam a construção desta norma:

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 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;
- 3.2.6. Portaria nº 501-EME/2017, que regulamenta os procedimentos gerais de avaliações de Produtos Controlados pelo Exército (PCE); e
- 3.2.7. Portaria MJSP nº 104/2020, que dispõe sobre o Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública - Pró-Segurança.

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. NATO STANDARD AQAP-2110, da Organização do Tratado do Atlântico Norte - Requisitos de garantia de qualidade da OTAN para projeto, desenvolvimento e produção;
- 3.3.4. STANAG 4090, da Organização do Tratado do Atlântico Norte - Acordo de padronização e intercambialidade de munições em calibre 9 x 19 mm da OTAN;
- 3.3.5. ABNT NBR 8094:1983 - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;
- 3.3.6. ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015 - Avaliação da conformidade - Fundamentos para certificação de produtos e diretrizes de esquemas para certificação de produtos; e
- 3.3.7. SAAMI - Z 299.3-2015 - *Voluntary Industry Performance Standards for Pressure and Velocity of Centerfire Pistol and Revolver 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. NT-Senasp Nº 004/2021 – Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis de emprego na Segurança Pública;
- 3.4.5. MIL–DTL–71186A (2009) - *Detail Specification Carbine, 5,56 Millimeter – M4A1*;
- 3.4.6. MIL–DTL–32309 (2018) -*Detail Specification Carbine, 5,56 Millimeter – M16A4*;
- 3.4.7. Portaria Inmetro nº 118, de 06 de março de 2015, que aprova o aperfeiçoamento dos Requisitos Gerais de Certificação de Produtos (RGCP);
- 3.4.8. Test Operations Procedure (TOP) 3-2-045 (2007) - *Small Arms - Hand and Shoulder Weapons and Machineguns*;
- 3.4.9. Test Operations Procedure (TOP) 3-2-504A (2013) - *Safety Evaluation of Small Arms and Medium Caliber Weapons*; e
- 3.4.10. *Draft NIJ Standard - Patrol Rifles for Law Enforcement.*

As edições indicadas possuíam 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 cuja massa 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, e/ou probabilidade de lesão no operador.
- 4.3. **Carabina de emprego na Segurança Pública, ou simplesmente Carabina:** arma portátil, incapaz de tiro automático, com cano de alma raiada, capaz de disparar os calibres nominais 5,56 x 45 mm, .223 Remington e/ou .300 AAC Blackout, ou de energia e velocidades similares.
- 4.4. **Disparo:** visando a inibir interpretações doutrinárias diversas, para efeitos deste documento, os termos "disparo" e "tiro" serão considerados sinônimos, entendendo-se, assim, "disparo" como o acionamento completo do conjunto de mecanismos da arma responsáveis pela deflagração da munição com a produção eficaz do tiro, que perpassa desde o acionamento da tecla do gatilho da arma até a consequente deflagração da munição.
- 4.5. **Disparo acidental:** disparo sem regular acionamento intencional da tecla do gatilho pelo operador, como pode ocorrer em caso de quedas por falha no mecanismo de segurança do armamento.
- 4.6. **Ensaio:** determinação de uma ou mais características de um objeto de avaliação da conformidade, de acordo com procedimentos estabelecidos, conforme Norma ABNT ISO/IEC 17000.
- 4.7. **Ensaio destrutivos:** aqueles que resultam potencialmente em danos ou desgastes de qualquer monta no armamento, podendo alterar as características físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais deste.
- 4.8. **Ensaio não-destrutivos:** aqueles que não alterem de forma permanente as propriedades físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais do armamento, sendo que a execução destes implica em danos ou desgastes mínimos, imperceptíveis ou nulos na amostra.
- 4.9. **Espingarda:** arma portátil, com cano geralmente de alma lisa (não raiada).
- 4.10. **Falha funcional:** falha no funcionamento do armamento gerada por mecanismos ou componentes da arma, pela munição, pelo carregador, pelo operador, pelo equipamento suplementar ou pela especificação do ensaio, podendo levar ou não a incidentes de tiro com panes ou impedimentos.
- 4.11. **Flash:** facho luminoso com clarão breve e intenso produzido pela combustão do propelente durante o disparo.
- 4.12. **Fuzil:** arma portátil, com cano de alma raiada, apta a disparar calibres de alta energia e velocidade, contemplando o calibre 5,56 x 45 mm ou de energia e velocidade superiores, alimentada por carregador tipo cofre ou similar.
- 4.13. **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, a terceiros ou ao armamento.
- 4.14. **Manutenção em primeiro escalão:** desmontagem e montagem da arma em situação operacional realizada pelo seu usuário final para inspeção, limpeza e lubrificação sem uso de qualquer ferramenta. Os demais escalões de manutenção necessitam de ferramentas para sua realização, exigindo infraestrutura adequada para tanto.
- 4.15. **Manutenção condicional/preditiva:** manutenção realizada em conformidade com a real condição dos componentes dos armamentos, mediante inspeção intrusiva, a fim de prolongar o uso com qualidade, segurança e eficiência.
- 4.16. **Manutenção preventiva:** diz respeito a uma necessária troca de peças e componentes decorrentes do uso destes durante a vida útil do armamento, podendo a não realização desse tipo de manutenção levar à ineficiência mecânica da arma.
- 4.17. **Modelo:** arma com projeto registrado, contendo mesmas dimensões, massas, calibres de tiro, material constitutivo, sistemas de funcionamento, segurança, regime de tiro, manuseio e operação idênticos. Serão consideradas armas do mesmo modelo os exemplares de cor predominante aparentemente díspares, sem as alterações previstas no item anterior, inclusive quanto ao material constitutivo e acabamento.
- 4.18. **Modular:** arma de fogo portátil capaz de realizar disparos em mais de um calibre nominal através de alterações em suas características mecânicas e físicas por meio da substituição, remoção ou inclusão de peças, componentes, mecanismos ou sistemas, permitindo a modularidade e adaptação do armamento pelo operador aos calibres mais adequados para emprego operacional.
- 4.19. **Oscilação pendular do projétil:** 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.
- 4.20. **Peças Inservíveis:** são consideradas inservíveis as peças que apresentem desgaste estrutural objetivamente mensurável pelo laboratorista, que impeça o funcionamento regular do armamento com consequente risco à continuidade dos ensaios ou que possam vir a comprometer a segurança do atirador ou terceiros durante a execução dos disparos.
- 4.21. **Requisitos adicionais optativos:** são parâmetros não obrigatórios, mas que por se revestirem de relevante importância podem ser contemplados de forma justificada nos certames aquisitivos, de acordo com as especificidades de cada instituição de segurança pública e ambiente operacional em que atuem. Funcionam também como uma clara indicação à indústria e mercado das necessidades profissionais para evolução de seus produtos, podendo se tornar requisitos mínimos (obrigatórios) em uma nova versão da norma.
- 4.22. **Submetralhadora de emprego na Segurança Pública, ou simplesmente Submetralhadoras:** arma portátil, capaz de tiro automático, com cano de alma raiada, apta a disparar os calibres nominais 9 x 19 mm, .40 S&W ou .45 ACP.

5. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS OBRIGATÓRIAS

- 5.1.1. O armamento deverá possuir acabamento sem 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 e funcionamento da arma.
- 5.1.2. A desmontagem e montagem em primeiro escalão deverá ser de fácil realização pelo usuário, sem o uso de ferramentas, devendo ainda apresentar dificuldade na montagem equivocada do armamento.
- 5.1.3. O armamento deve estar apto ao uso de munições nacionais e importadas, de acordo com os calibres nominais e armas abarcados por esta NT-Senasp (9 x 19 mm; .40 S&W e .45 ACP), devendo estes atenderem à norma NATO - AEP-97 e/ou aos requisitos técnicos da SAAMI (*Sporting Arms and Ammunition manufacturer's Institute*) Z 299.3-2015, 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 299.3-2015 e/ou NATO - AEP-97.
- 5.1.5. O padrão de ejeção deve ser consistente e regular, devendo o armamento, ao ser disparado em posição típica de tiro, ejetar os estojos sem atingir o atirador nas regiões da cabeça ou tronco.
- 5.1.6. A amostra deve ser provida de documentação sobre a operação de manejo, funcionamento e manutenção do armamento, carregadores e outros componentes, incluindo um cronograma com parâmetros de manutenção preventiva e condicional/preditiva, 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 ou similar). Deverão ainda possuir compatibilidade e resistência a 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/MISP

- 5.1.8.1. As disposições do item 5.1.8 deverão ser comprovadas mediante declaração do fabricante, conforme previsto no item 6.1.15 e demais disposições desta Norma Técnica.

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, impedindo o disparo até serem desativados 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 da ação manual do atirador, de extrair e ejetar cartuchos não deflagrados decorrentes de falhas funcionais.
- 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 prover rotação e estabilidade giroscópica ao projétil disparado.

5.3. PARÂMETROS TÉCNICOS MÍNIMOS DE QUALIDADE

- 5.3.1. O armamento objeto desta normatização técnica abarca 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 em segurança pública, não contemplando, neste caso, espingardas, carabinas, fuzis, metralhadoras, 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 - Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública

ITEM	CARACTERÍSTICA / COMPONENTE	REQUISITOS MÍNIMOS DE AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
PARÂMETROS FUNCIONAIS			
1	Calibre nominal	9 x 19 mm / .40 S&W / .45 ACP	Ensaio: Características gerais e metrologia.

2	Sistema de funcionamento/ Regime de tiro	Semiautomático/Automático, tendo como requisito adicional optativo a existência de Rajada Limitada.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
3	Passo de raiamento	Calibre 9 x 19 mm: Passo máximo de 01 volta para 10" (01:10) Calibre .40 S&W: Passo máximo de 01 volta para 16" (01:16) Calibre .45 ACP: Passo máximo de 01 volta para 16" (01:16)	Ensaio: Características gerais e metrologia.
4	Sistema de Pontaria	Existente, regulável, composto de alça e maça, podendo ser opcionalmente rebatível e/ou removível, tendo ainda como requisitos adicionais optativos a existência de indicadores com luminescência em baixa luminosidade e a regulagem de lateralidade e altura (vertical e horizontal).	Ensaio: Características gerais e metrologia e Desempenho de Precisão e Acurácia.
5	Tipo/Capacidade do Carregador	Tipo cofre ou similar, com capacidade mínima de 25 munições.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
6	Força de acionamento gatilho	$\geq 5,0 \text{ lbf} / \leq 9,5 \text{ lbf} (\geq 2,27 \text{ kgf} \leq 4,31 \text{ kgf})$.	Ensaio: Força de acionamento do gatilho.
7	Câmara	Deverá suportar os calibres nominais especificados, incluindo as munições "+P", conforme regulamentado pela SAAMI, CIP ou OTAN.	Ensaio: Características gerais e metrologia, ensaios de condições adversas e funcionalidade verificada em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
8	Sistema de ação dos gases	Existente, possibilitando o recuo do conjunto do ferrolho, extração e ejeção do estojo, rearmação do mecanismo de disparo e carregamento de nova munição à câmara.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
9	Capacidade de operação e disparos com cambialidade de peças	O armamento deverá ter capacidade de operação e disparos, sem o comprometimento da segurança, precisão do tiro e funcionamento da arma, após intercambiabilidade de peças, em qualquer nível de desmontagem, nas condições constantes dos respectivos protocolos de ensaios previstos.	Ensaio: Intercambiabilidade.
PARÂMETROS FÍSICOS / MECÂNICOS			
1	Acabamento externo e interno	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 possuir compatibilidade e resistência a componentes químicos presentes em munições (ou decorrentes de sua queima), solventes, líquidos, lubrificantes e materiais usados na manutenção de armas.	Ensaio: Características gerais e metrologia, ensaios de condições adversas e funcionalidade verificada em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
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.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
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.	Ensaio: Características gerais e metrologia, ensaios de condições adversas e funcionalidade verificada em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
4	Caixa da culatra	Composto de material leve de alta resistência, tendo como requisitos adicional optativo a presença de solução para acoplagem de acessórios e estrutura <i>flat-top</i> .	Ensaio: Características gerais e metrologia, ensaios de condições adversas e funcionalidade verificada em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
5	Carregador	Acabamento e peças de primeira linha, com alta resistência a choques, corrosão, abrasão e intempéries. Deve ser compatível com padrões das munições especificadas nesta Norma, com geometria interna e funcionalidade mecânica que permitam a alimentação eficiente do armamento.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
6	Coronha	Existente, tendo como requisito adicional optativo a condição regulável, podendo ser ajustável, rebatível ou ambas.	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 e minerais, além de outros materiais usados na manutenção de armas.	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 empunhar a arma com ambas as mãos sem contato direto do operador com o cano do armamento, sendo recomendável a existência de tecnologia que impossibilite o aquecimento da peça em sua superfície externa acima de 70 °C durante a realização de 500 (quinhentos) 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, ensaios 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.
PARÂMETROS DE SEGURANÇA			
1	Seletor de Tiro	Tecla que possibilite a seleção de regime de tiro pretendido com o acionamento do mecanismo de disparo, possuindo como requisito adicional optativo o tipo ambidestro.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
2	Tecla/Seletor de	Seletor que na posição de segurança impeça o curso do gatilho e possível acionamento do	Ensaio: Características gerais e

	Segurança	mecanismo de disparo, possuindo como requisito adicional optativo o tipo ambidestro.	metrologia e verificação em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
3	Sistema de segurança percussor	Se existente, deverá impossibilitar a detonação 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, ensaio de Acidente de queda e verificação em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
4	Sistema de fechamento do ferrolho	Existente, possibilitando o fechamento completo da culatra antes da realização de cada disparo.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
5	Retém do Ferrolho	Deverá reter completamente o conjunto do ferrolho à retaguarda quando acionado, podendo apresentar tecla recartilhada, texturizada ou similar.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
6	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 em que haja disparos com o armamento.
7	Retém do carregador	Deverá reter completamente o carregador quando inserido na arma.	Ensaio: Características gerais e metrologia e verificação em todos os ensaios em que haja disparos com o armamento.
8	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 em que haja disparos com o armamento.
9	Guarda de gatilho	Fixo e com dimensões que comportem o uso de luvas de frio.	Ensaio: Características gerais e metrologia.
10	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, ou outra norma que a substitua, 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

5.3.2. A NT-Senasp é silente quanto a aspectos dimensionais, massa, material constitutivo, acabamento externo e interno, entre outros requisitos. Estes parâmetros, assim como outros requisitos operacionais requeridos, deverão ser especificados em cada certame aquisitivo, se necessário, justificando-se as opções adotadas e respeitando-se a doutrina de emprego dos armamentos de acordo com as necessidades institucionais.

5.3.3. 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.

5.3.4. Cumpre salientar que todos os ensaios abaixo especificados são passíveis de discussão e revisão a qualquer tempo durante as revisões previstas para a Norma Técnica, 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 do fabricante, sem excesso de lubrificação ou impurezas externas, devendo as armas estarem plenamente aptas antes do início de cada ensaio.

6.1.2. Para certificação, todos os ensaios previstos deverão ser realizados em condições ambientais locais, com temperatura entre 10 °C a 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, podendo ser exigido certificado de calibração emitido por organismo pertencente à Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO).

6.1.4. As amostras deverão ser submetidas à inspeção de recebimento e fotografadas antes da realização dos ensaios previstos nesta norma, devendo os procedimentos adotados serem constados e anexados nos relatórios de ensaios.

6.1.5. Nos ensaios que envolvam disparos de arma de fogo, todas as medidas de segurança referentes a estandes de tiro e manuseio de armas de fogo devem ser adotados, a exemplo da utilização sempre que possível de coletes de proteção balística, óculos de proteção, abafadores, entre outros.

6.1.6. Para o ensaio de Desempenho de Precisão e Acurácia poderão ser adotados modelos de alvos específicos para tiro de precisão.

6.1.7. Antes do início dos ensaios todos os carregadores deverão ser identificados numericamente visando ao controle de uso, dano, falhas e/ou descarte.

6.1.8. As munições a serem empregadas nos ensaios deverão ser do modelo totalmente jaquetada com ponta ogival, de 124 gr, para o calibre 9 x 19 mm; do modelo totalmente jaquetada com ponta plana, de 180 gr para o calibre .40 S&W; do modelo totalmente jaquetada com ponta ogival, de 230 gr, para o calibre .45 ACP, devendo ser verificadas em sua estrutura e aferidas quanto à velocidade do projétil previamente aos ensaios, consoante as normas NATO - AEP-97 e/ou SAAMI - Z 299.3-2015.

6.1.9. Antes do início de cada ensaio o roteiro previsto deverá ser lido para todos os presentes, bem como esclarecidos os procedimentos a serem realizados durante a avaliação da amostra.

- 6.1.10. Durante os ensaios, não será permitida a troca do cano das amostras para armas de calibre único, mesmo para armamentos que possuam essa configuração prevista.
- 6.1.11. Em armas que por ventura possuam ou venham a possuir a configuração modular, ou seja, capazes de disparar com mais de um calibre nominal mediante alterações ou troca de componentes, deverá ser verificada a viabilidade e a necessidade técnicas de repetição dos ensaios nos calibres nominais possíveis ao armamento, atentando para os princípios da economicidade e da razoabilidade. Para tanto, as armas nessa configuração com até duas opções de calibre, dentro do número de amostras previstas para o ensaio, deverá ser submetida ao ensaio metade da amostra com cada calibre configurável ao armamento. Nos ensaios com amostra total prevista em número ímpar de armas, a distribuição deve ser realizada de modo que as armas configuradas para o maior calibre e energia sejam ensaiadas em maior número, conforme disposto no item 6.3.4.11 do Plano de Ensaios.
- 6.1.12. Para efeitos de certificação do produto, os ensaios não devem ser executados com acessórios aplicáveis aos armamentos, como por exemplo supressores de som, dispositivos de mira acopláveis, lanterna dedicada, entre outros.
- 6.1.13. Todas as falhas, paradas e ações corretivas realizadas durante os ensaios devem ser registradas.
- 6.1.14. Os ensaios complementares previstos nesta NT-Senasp são de realização opcional, não sendo objeto de avaliação e de aplicação no procedimento de certificação. Todavia, em sendo aplicados, deverão constar nos relatórios e certificações do produto.
- 6.1.15. O fabricante 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: número de disparos previstos e temperatura para autoignição da munição (*cookoff*) em conformidade com as prescrições da NT-Senasp; número de disparos previstos para aquecimento máximo de 70 °C do guarda-mão; vida útil do cano; distâncias para precisão e acurácia em MOA, entre outros.
- 6.1.16. Para os ensaios previstos nesta Norma Técnica não devem ser consideradas as manutenções preventivas ou preditivas previstas no manual do fabricante.

6.2. CLASSIFICAÇÃO DAS FALHAS FUNCIONAIS E AÇÕES CORRETIVAS

- 6.2.1. Durante a realização dos ensaios, poderão ocorrer falhas funcionais (*vide* item 4.10 desta) provocadas pelo mau funcionamento do armamento, podendo levar ou não a incidentes de tiro com panes ou impedimentos.
- 6.2.2. As falhas funcionais devem ser avaliadas de acordo com suas consequências e formas de resolução, sendo classificadas em 4 classes, conforme abaixo:
- 6.2.2.1. **Falhas Funcionais - Classe 1:** sanáveis pelo operador através de procedimentos básicos de manuseio do armamento, sem uso de ferramentas, assistência adicional e desmontagem da arma. Poderão ser empregados nestas falhas os procedimentos de ação corretiva imediata, suplementar, ou outros manuseios emergenciais de similar natureza;
- 6.2.2.2. **Falhas funcionais - Classe 2:** sanáveis pelo operador sem a necessidade de desmontagem da arma, através de procedimentos adicionais, assistência de outro operador ou com o auxílio de ferramentas, desde que não afete a segurança e a integridade física do atirador ou de terceiros decorrente diretamente da falha da arma;
- 6.2.2.3. **Falhas funcionais - Classe 3:** decorrentes de solturas, quebras ou necessidade troca de peças que se tornaram inservíveis durante os ensaios, desde que não afetem a segurança do atirador e não impeçam a continuidade do ensaio. Levam ao impedimento do armamento e tem como consequência a interrupção do uso da arma, não podendo o impedimento ser eliminado através dos procedimentos de ação corretiva imediata, suplementar ou assistência adicional, podendo ser realizada a desmontagem e uso de ferramentas para solução da falha; e
- 6.2.2.4. **Falhas funcionais - Classe 4:** levam à falha total do armamento impedindo a continuidade do ensaio, podendo o dano colocar em risco ainda a integridade física do atirador ou de terceiros decorrente da ocorrência durante os disparos efetuados no ensaio.
- 6.2.3. Para as falhas funcionais Classe 1 e 2 acima descritas, não obstante a outras técnicas passíveis de aplicação, poderão ser adotados procedimentos de ação corretiva imediata e suplementar, a serem 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 retrair o ferrolho completamente para trás, liberando-o em seu curso final, permitindo, assim, que o ferrolho retorne ao fechamento 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 ou de falhas da munição não devem ser consideradas na computação da cota de falha.
- 6.2.5. As falhas funcionais Classe 3 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. Os códigos numéricos das falhas funcionais seguem conforme quadro abaixo:

Quadro 3 - Códigos numérico das falhas funcionais

CÓDIGO	TIPO DE FALHA FUNCIONAL
1	Munição não deflagra após acionamento do mecanismo de disparo
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 fechamento do conjunto do ferrolho
7	Vários disparos com acionamento único do gatilho em regime semiautomático
8	Disparo único ou não contínuo durante acionamento do gatilho em regime automático ou rajada limitada
9	Interrupção durante o acionamento contínuo do gatilho em regime automático ou rajada limitada
10	Dupla alimentação
11	Conjunto do ferrolho travado à retaguarda sem ação do atirador com carregador municiado na arma
12	Mecanismo de percussão não é armado
13	Carregador é ejetado da arma sem acionamento do retém
14	Carregador não trava no receptáculo permanecendo solto na arma
15	Munições emperram no carregador
16	Conjunto do ferrolho fecha com a introdução do carregador sem acionamento do liberador ou alavanca de manejo
17	Conjunto do ferrolho não fecha após acionamento do liberador
18	Munição não é empurrada para fora do carregador
19	Munição não é totalmente introduzida na câmara
20	Munição ou estojo fica preso angulado acima do ferrolho
21	Gatilho não rearma
22	Gatilho com difícil acionamento
23	Outras teclas com difícil acionamento
24	Tecla é acionada involuntariamente durante o manuseio da caronha ou outros componentes da arma
25	Folga ou afrouxamento de peça da arma decorrente do manuseio padrão ou dos ciclos de disparos
26	Quebra ou dano em peça decorrente do manuseio padrão ou dos ciclos de disparos
27	Desprendimento de peça da arma
28	Outras falhas da arma

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

6.3. CLASSIFICAÇÃO E PLANO DE ENSAIOS

6.3.1. CLASSIFICAÇÃO

6.3.2. 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 obrigatoriamente a processos de certificação), numerados e nominados, conforme Quadro 5 a seguir.

6.3.3. Para efeitos desta norma, consoante item 4, 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 resultam potencialmente em danos ou desgastes de qualquer monta no armamento, podendo alterar as características físicas, químicas, mecânicas ou dimensionais deste.

6.3.4. PLANO DE ENSAIOS

6.3.4.1. Para a realização dos ensaios especificados será necessário, no mínimo, o fornecimento de um quantitativo amostral composto por um total 10 (dez) unidades de amostras, distribuídas conforme Plano de Ensaio constante da Figura 1.

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

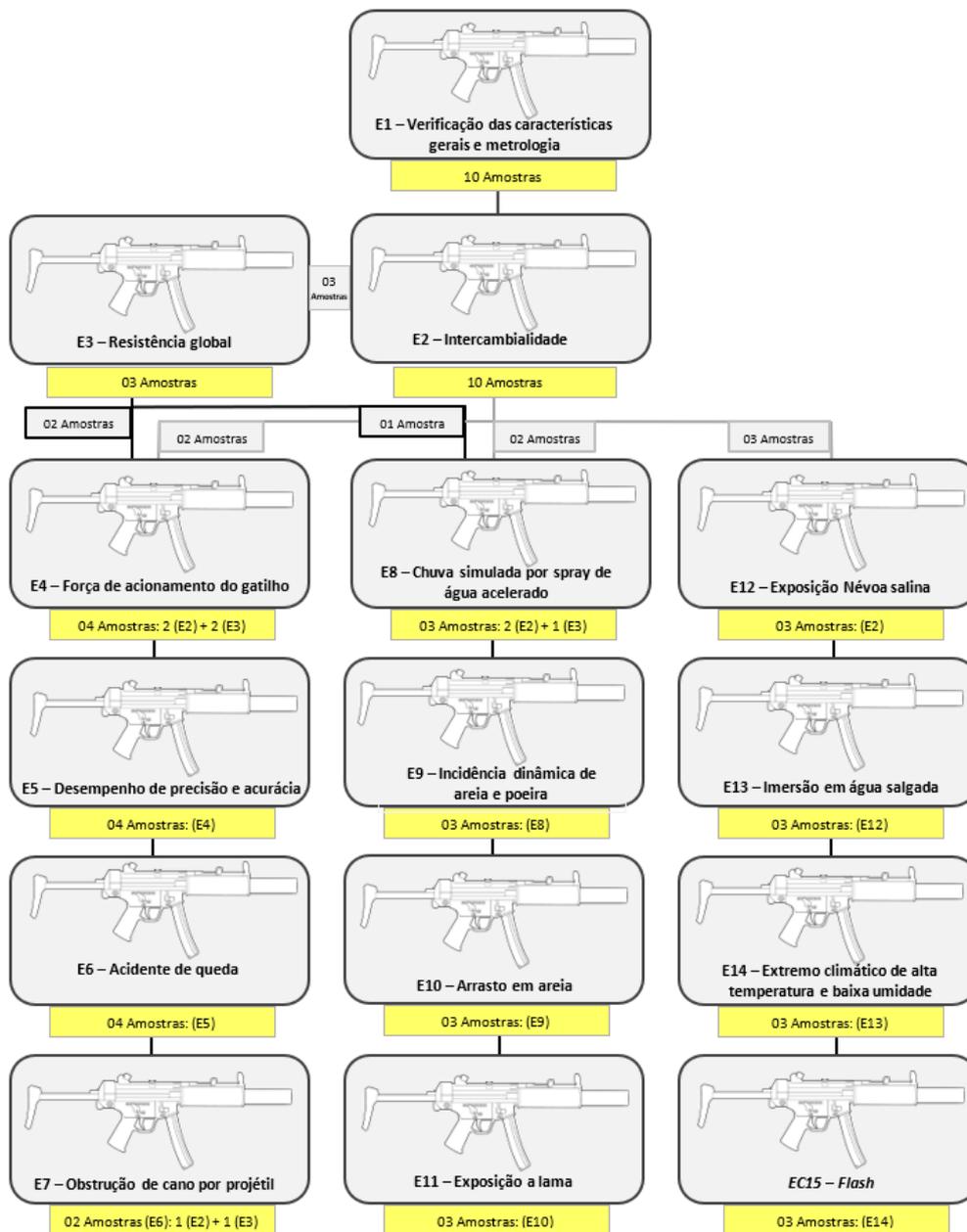
Quadro 5 - Código, legenda e classificação dos ensaios

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

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

6.3.4.3. A distribuição das amostras será realizada visando a maior economicidade, fidedignidade e razoabilidade dos ensaios planejados, conforme o plano de ensaios abaixo:

Figura 1 - Plano de ensaios



Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

6.3.4.4. 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.

6.3.4.5. As 10 (dez) armas oriundas do E1, serão avaliadas no E2 (Ensaio de Intercambiabilidade) e destas, 03 (três) armas serão destinadas ao E3 (Resistência Global) e as 07 (sete) remanescentes destinarem-se-ão 2 (duas) ao 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.

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

6.3.4.7. 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 ao E3. As amostras submetidas ao E4 serão, em sequência, destinadas ao E5 (Desempenho de Precisão e Acurácia) e ao E6 (Acidente de queda), subseqüentemente.

6.3.4.8. Das armas submetidas ao E6 (Acidente de queda), 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.

6.3.4.9. 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 ao E2, que não passaram por E3 e 01 (uma) amostra submetida ao E3. As armas submetidas ao E8 serão ensaiadas em sequência em E9 (Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira), E10 (Condições Adversas - Arrasto na areia) e E11 (Condições Adversas - Exposição a lama).

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

6.3.4.11. Para as armas com configuração modular deve ser aplicada a seguinte distribuição: E1 (05 armas no calibre de maior energia + 5 armas no calibre de menor energia); E2 (idem E1); E3 (02 armas no calibre de maior energia + 1 arma no calibre de menor energia); E4 a E7 (02 armas no calibre de maior energia oriundas do E3 + 02 armas no calibre de menor energia oriundas do E2); E8 a E11 (02 armas no calibre de maior energia oriundas do E2 e 01 arma no calibre de menor energia oriunda do E3) e E12 a E15 (02 armas no calibre de maior energia e 01 arma no calibre de menor energia oriundas do E2).

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

6.4. **ENSAIOS POR ESPÉCIE**

6.4.1. **Ensaio de Verificação de características gerais e metrologia**

6.4.1.1. Objetivo: avaliar o armamento através de inspeção visual e análise metrológica quanto as suas características gerais físicas, funcionais e mecânicas, verificando-se a conformidade quanto aos requisitos técnicos mínimos e analisando as especificidades do modelo.

6.4.1.2. Amostras: 10 (dez) unidades.

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

6.4.1.4. Roteiro:

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

II - As unidades da amostra deverão ser avaliadas quanto à limpeza e lubrificação de fábrica de acordo com o manual do fabricante, sem excesso de lubrificação. Havendo excesso este deverá ser reduzido, anotando-se em relatório tal observação.

III - Deverão ser aferidos todos os requisitos técnicos mínimos (Item 5) passíveis de aferição metrológica, verificando a existência, funcionamento e o cumprimento dos parâmetros estabelecidos.

IV - A arma deverá ser avaliada, verificando-se visualmente: identificação do calibre, cor predominante, material constitutivo, acabamento interno e externo, cano, existências de raiamento e identificação do passo, trilhos, sistemas de funcionamento e segurança, fechamento, presença de zarelho, armação (*frame/receiver*), ferrolho, alça e maça de mira, gatilho, carregador, além da presença dos pré-requisitos básicos para avaliação da conformidade.

V - A arma deverá ser avaliada, verificando-se metrologicamente, ainda: parâmetros dimensionais da arma constantes em manual; comprimento do cano; comprimento total da arma nas configurações possíveis da coronha (estendida, rebatida, retraída, e etc); massa total da arma sem carregador, com carregador vazio escolhido aleatoriamente dentre os apresentados com a amostra e com um carregador cheio; comprimento total do percussor (quando possível) e comprimento da ponta do percussor; e dimensões da câmara (*headspace*). A câmara (*headspace*) deverá ser aferida pelos indicadores de mensuração "Go" (verificar se o *headspace* é igual ou maior que o mínimo) e "No-Go" (verificar se o *headspace* é maior que o espaço máximo) conforme as normas SAAMI - Z 299.3-2015 e NATO - AEP-97 referenciadas.

VI - Deverá ser informado aos presentes antes do início de cada medição ou verificação qual aferição estará sendo realizada.

VII - A medição da força de acionamento do gatilho, existência e eficiência de mecanismos de segurança que impeçam o disparos acidentais serão realizados em ensaios próprios previstos nesta norma, sendo respectivamente especificados os ensaios de Força de Acionamento de Gatilho e Acidente de Queda para tal finalidade.

VIII - Os modelos das armas configuradas e/ou configuráveis para atiradores canhotos, destros ou ambidestros, deverão ter os dispositivos com estas características avaliados com ambas as mãos.

6.4.1.5. Critérios de Aceitação por amostra:

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

II - 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.

III - 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.

IV - O mecanismo de disparo deverá possuir sistema de segurança que impeça o percussor deflagrar a espoleta sem o regular acionamento da tecla do gatilho.

V - 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.

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

VII - O liberador do carregador deverá liberá-lo totalmente, possibilitando a queda livre deste por gravidade, sem auxílio manual do operador.

VIII - A arma não deve possuir componentes, acessórios ou acabamentos que possam causar lesão no laboratorista quando do acionamento da alavanca de manejo.

IX - Durante o rebatimento, retração ou qualquer outro manuseio da coronha, nenhuma tecla da arma deverá ser acionada ou ficar exposta a acionamento acidental.

6.4.2. **Ensaio de Intercambiabilidade**

6.4.2.1. Objetivo: verificar a intercambiabilidade entre as peças e componentes desmontáveis das armas, conforme o manual de instruções do fabricante, apurando a possibilidade de utilização destas em diversos equipamentos do mesmo modelo, marca e calibre, sem a necessidade de realizar ajustes individualizados dos subconjuntos.

6.4.2.2. Amostras: composta pelo total de 10 (dez) unidades oriundas do ensaio de Verificação de características gerais e metrologia

6.4.2.3. Munições previstas: 300 (trezentas) munições, sendo 30 (trinta) disparos por arma.

6.4.2.4. Roteiro:

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

II - Antes de serem submetidas ao ensaio, as armas da amostra deverão ter sua eficiência de disparo constatada, disparando inicialmente o total de 15 (quinze) munições, 05 (cinco) em regime semiautomático, 05 (cinco) em rajada limitada e 05 (cinco) em

regime automático. Nas armas que não possuam a configuração rajada limitada, os 10 (dez) últimos disparos deverão ser realizados em automático.

III - As 10 (dez) armas oriundas do ensaio de verificação de características gerais e metrologia deverão ser desmontadas em todos os escalões, contando-se ao final da desmontagem todas as peças e separando cada tipo em recipiente próprio.

IV - Os componentes fornecidos pelo fabricante para reposição como peça única, a exemplo de conjuntos e blocos de funcionamento, ou que sua desmontagem gerem danos de difícil restabelecimento à peça, não deverão ser desmontados, fazendo-se a intercambiabilidade dos mesmos entre as armas.

V - Caso haja perda ou dano de peças durante a desmontagem ou montagem do armamento estas podem, excepcionalmente, serem substituídas, com anotação clara em relatório e justificativa do motivo.

VI - Estando todas as armas desmontadas igualmente, as peças iguais deverão ser misturadas entre si no recipiente em que se encontram por laboratorista isento do manuseio de desmontagem e montagem das armas. Após a conferência e mistura apenas o técnico/armeiro laboratorista deve ter acesso aos recipientes contendo as peças.

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

VIII - Deverá ser permitida a lubrificação de peças e reposição de selos ou travas químicas de parafusos e junções durante a remontagem da arma, oportunidade em que também devem ser removidos excessos de graxas e impurezas.

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

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

XI - Na sequência, serão realizados disparos com a carga restante no carregador da arma utilizado nos disparos iniciais (inciso II), nas mesmas prescrições de disparos previstas.

XII - 03 (três) armas oriundas deste ensaio serão destinadas ao ensaio de Resistência Global. Após a realização do ensaio de Resistência Global, estas armas devem ser desmontadas e suas peças novamente intercambiadas com outras 3 (três) armas não utilizadas no referido ensaio, conforme descrito acima. Após a remontagem estas armas deverão ser submetidas à sequência de disparos do inciso XI deste tópico.

XIII - Após a realização de todo roteiro do ensaio, as peças das armas identificadas em conformidade com os requisitos da Portaria nº 7 - D Log/2006 do Exército Brasileiro, ou outra norma que a substitua, deverão ser restituídas às armas de origem, visando a identificação e controle bélico.

6.4.2.5. Critérios de aceitação por amostra:

I - As armas deverão possuir 100% de intercambiabilidade de peças entre unidades distintas do mesmo modelo, marca e calibre.

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

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 Classes 3 e 4 levam à reprovação da amostra.

V - Será aceita a incidência de, no máximo, 01 (uma) falha funcional Classe 1 e 01 (uma) falha funcional Classe 2 por 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.

6.4.3. Ensaio de Resistência Global

6.4.3.1. Objetivo: verificar a resistência e desempenho do equipamento e seus componentes através do desgaste funcional acelerado, visando a prever a vida útil (durabilidade) e a segurança (confiabilidade) do projeto para o emprego operacional por longo período.

6.4.3.2. Amostras: 03 (três) armas oriundas do ensaio de Intercambiabilidade.

6.4.3.3. Munições previstas: 30.000 (trinta mil) munições, sendo 10.000 (dez mil) disparos por arma.

6.4.3.4. Roteiro:

I - As munições a serem utilizadas devem estar condicionadas, preferencialmente, a uma temperatura de 21 ± 4 °C por pelo menos 2 h (duas horas) imediatamente antes do ensaio.

II - 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 a garantir a sua continuidade, independente de fadiga do operador da arma. Sugere-se que para este ensaio sejam empregados no mínimo 10 (dez) ensaístas, sendo recomendável que cada atirador dispare o mínimo de 03 (três) e o máximo de 7 (sete) carregadores seguidamente.

III - 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, somente sendo possível a substituição em caso de pane decorrente de defeito do carregador, que possa interromper o ensaio. Para carregadores com capacidade de 30 (trinta) munições devem ser empregados no máximo de 45 (quarenta e cinco) carregadores por arma durante todo o ensaio. Para carregadores capazes de 25 (vinte e cinco) munições deve ser empregado o máximo de 60 (sessenta) carregadores por arma durante todo o ensaio.

IV - Antes do início do ensaio, deverá ser anotada a temperatura da superfície externa da câmara da arma e do guarda-mão.

V - Serão realizados 10 (dez) ciclos de 1.000 (mil) disparos, totalizando 10.000 (dez mil) tiros executados em cada arma da amostra.

VI - Para auxiliar no cômputo dos tiros efetuados poderá ser empregado um dispositivo contador de disparos.

VII - Deverá ser executado o maior número de ciclos de disparos possíveis continuamente em um único dia, podendo o ensaio, excepcionalmente, ser executado em mais de um dia, justificando-se o motivo da interrupção em relatório.

VIII - Cada ciclo de disparos deverá ser planejado para que tenha duração média não superior a 1h (uma hora), compreendidos neste tempo o período para realização dos disparos, recargas, resfriamentos, trocas de atiradores, inspeção, limpeza e lubrificação. O tempo das paradas e interrupções pelo laboratorista para coleta de informações, solução de falhas funcionais e aferições previstas deverá ser abatido do tempo final de cada ciclo de disparos.

IX - Paradas ou interrupções durante os ciclos de disparos somente serão realizadas nos casos acima previstos, devendo os procedimentos necessários serem realizados de forma célere e dinâmica, sem retardos.

X - As ações corretivas somente deverão ser realizadas pelos atiradores após a identificação, classificação e anotação clara das falhas pelo laboratorista.

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

XII - Em regime de tiro semiautomático as armas deverão ser disparadas com uma cadência regular média de 1 (um) disparo por segundo, não devendo exceder 02 (dois) disparos por segundo. Para disparos em regime de tiro automático e/ou rajada limitada deverá ser mantida uma taxa cíclica constante, de acordo com a especificação do fabricante.

XIII - As armas deverão ser disparadas em cada ciclo previsto, conforme protocolo abaixo:

Tabela 1 - Protocolo de disparos para submetralhadoras

Regime de tiro	Protocolo de Disparos - Submetralhadoras									
	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	4º Ciclo	5º Ciclo	6º Ciclo	7º Ciclo	8º Ciclo	9º Ciclo	10º Ciclo
Semiautomático	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rajada Limitada*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Automático	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Semiautomático	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rajada Limitada*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Automático	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Semiautomático	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rajada Limitada*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Automático	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Semiautomático	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Parada para avaliações de cookoff previstas e resfriamento										
Semiautomático	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rajada Limitada*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Automático	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Semiautomático	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rajada Limitada*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Automático	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Semiautomático	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rajada Limitada*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Automático	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Semiautomático	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOTAL	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000

*As armas que não apresentem configuração possível para rajada limitada deverão disparar os carregadores previstos em regime automático.

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

XIV - Resfriamento, manutenção e avarias

a) A cada 500 (quinhentos) disparos a arma deverá ser resfriada por até 10 (dez) minutos ou até que a câmara retorne a temperatura de 40°C, o que ocorrer primeiro, devendo haver auxílio de ventilação mecânica por ar frio comprimido insuflado a partir da câmara, ou ainda outro método de resfriamento, desde que considerados o material constitutivo e as orientações do fabricante. Não é recomendável o resfriamento por imersão em água ou fluidos, sob risco de danos estruturais ao armamento, salvo por recomendação expressa em contrário pelo fabricante.

b) A cada ciclo de 1.000 (mil) disparos, além do resfriamento, deverão ser realizadas a inspeção, limpeza, lubrificação e manutenção do armamento. O período máximo para estes procedimentos deverá ser de 20 (vinte) minutos, admitindo-se, excepcionalmente, o máximo de 30 (trinta) minutos de parada em caso de perda, danos ou trocas de peças inservíveis.

c) 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 deverá ser desobstruído evitando acidente de tiro, registrando claramente esta ação e o momento de realização em relatório de ensaio.

d) A limpeza, lubrificação e manutenção da arma, deverá ser feita com atenção e cautela pelo laboratorista. Caso haja perda ou dano de peças durante tais procedimentos estas podem, excepcionalmente, serem substituídas, com anotação clara em relatório e justificativa do motivo.

e) A câmara (*headspace*) deverá ter sua dimensão medida antes do início, após 5.000 (cinco mil) disparos e no final do ensaio de Resistência Global.

f) Peças somente poderão ser substituídas quando se tornam inservíveis ou apresentarem risco à segurança, 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. Para este e demais ensaios previstos nesta Norma Técnica não devem ser consideradas as manutenções preventivas ou preditivas previstas no manual do fabricante, conforme item 6.1.16.

g) Todas as avarias, quebras e substituição de peças durante disparos devem ser registradas.

h) Todas as peças substituídas deverão ser fotografadas e examinadas, constando todos os detalhes de desgaste, rachaduras, quebras, entre outros descritos em relatório.

i) 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.

XV - Avaliação de Autoignição da Munição (*Cookoff*)

a) Após a realização dos primeiros 500 (quinhentos) disparos no 1º, 5º e 10º ciclos de disparos, deverá ser introduzido um cartucho na câmara por 1 min (um minuto) para observar a possibilidade de autoignição da munição (*cookoff*) diante do acúmulo de energia térmica após vários ciclos de disparos. Para este último procedimento de carregamento deverá ser

utilizado um carregador contendo apenas uma munição, que permanecerá inserido na arma vazio até o final do período de observação previsto.

b) Em caso de ocorrências de falhas leves durante os 500 (quinhentos) disparos previstos para a avaliação de *cookoff*, as munições por ventura extraídas durante os procedimentos de ação corretiva imediata deverão ser acrescidas ao final das recargas dimensionadas.

c) Após a inserção da munição na câmara, a arma deverá ser colocada sobre uma bancada travada (seletor em posição de segurança/*safe*), sendo medida a temperatura externa da câmara durante o período de observação, registrando-se a temperatura da autoignição, caso ocorra. Deve-se atentar para que a janela de ejeção da arma esteja livre de obstrução (janela voltada para cima), permanecendo os laboratoristas com controle da arma e em segurança, caso ocorra o *cookoff*.

d) As armas que possuem especificações de *cookoff* declaradas pelo fabricante acima de 500 (quinhentos) disparos poderão ser ensaiadas de acordo com a especificação do fabricante, anotando-se em relatório essa informação.

e) Para avaliação de *cookoff* descrita acima, as armas e munições devem estar protegidas da exposição à luz solar direta, antes e durante os disparos.

f) Durante os 500 (quinhentos) primeiros disparos previstos acima (aferição de *cookoff*), deverá ser medida a temperatura do guarda-mão do armamento em sua superfície externa empunhada pelo atirador, registrando em relatório para controle o momento em que a peça venha a atingir 70° C, caso ocorra. Tal informação deverá constar do certificado de conformidade emitido para o produto.

g) Após a aferição de *cookoff* no tempo previsto, a retomada da arma para continuidade do ensaio deve ser feita de forma cautelosa, devendo ser extraída a munição inserida na câmara, reiniciando imediatamente o ensaio para complementação dos ciclos de disparos previstos.

XVI - 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 das amostras, especialmente quanto ao cano, câmara, percussor e peças sensíveis à produção do tiro. Após a verificação, as peças destas armas deverão ser intercambiadas novamente com o mesmo número de armas (03 amostras) não utilizadas neste ensaio, conforme descrito no ensaio de Intercambiabilidade (Item 6.4.2), submetendo-as a uma sequência de 30 (trinta) disparos, distribuídos igualmente em cada regime de tiro possível. Os resultados deste último procedimento deverão ser computados e aferidos dentro dos critérios de aceitação do ensaio de Intercambiabilidade referido.

6.4.3.5. Critérios de aceitação por amostra:

- I - Na avaliação prevista no item 6.4.3.4, XV, caso ocorra autoignição da munição (*cookoff*), a arma será considerada reprovada.
- II - Caso a ejeção do estojo se dê de forma inconsistente ou irregular, vindo a atingir o atirador nas regiões da cabeça ou tronco em mais de 20 (vinte) disparos previstos para o ensaio, a amostra será considerada reprovada.
- III - Caso seja necessária a substituição de mais de 20 % da quantidade de carregadores prevista para o ensaio (inciso III do item 6.4.3.4), a amostra será considerada reprovada.
- IV - Será considerada reprovada ainda a amostra que apresentar:
 - a) falhas funcionais Classe 1 em número superior a 20 (vinte) ocorrências durante todo o ensaio;
 - b) falha funcionais Classe 2 em quantidade superior a 05 (cinco) ocorrências durante todo o ensaio;
 - c) falhas funcionais Classe 3 em quantidade superior a 01 (uma) ocorrência durante todo o ensaio;
 - d) qualquer falha funcional Classe 4; e
 - e) qualquer desgaste excessivo, dano estrutural, dilatação ou deformação que altere o funcionamento e/ou comprometa a continuidade e segurança do ensaio.

6.4.4. Ensaio de Avaliação Funcional - Força de acionamento do gatilho

6.4.4.1. Objetivo: medir a força do acionamento do gatilho e seu curso, comparando-os com os requisitos técnicos mínimos estabelecidos para o armamento avaliado.

6.4.4.2. Amostras: 04 (quatro) unidades, sendo 2 (duas) oriundas do ensaio de Intercambiabilidade e 2 (duas) oriundas do ensaio de Resistência Global.

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

6.4.4.4. Roteiro:

- I - A força de acionamento do gatilho deve ser medida usando a unidade de medida libra-força (lbf), anotando-se em relatório também a sua conversão matemática em quilogramas-força (kgf).
- 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 semiautomático.
- IV - Para medição prevista neste ensaio deverá ser empregado um dinamômetro tipo *Trigger Pull Gauge*, ou similar.
- V - Deverá ser adicionada gradualmente uma força de acionamento ao centro do gatilho em linha paralela ao eixo do orifício do cano, no sentido de acionamento do gatilho, através da puxada deste na vertical, registrando-se a quantidade de força aplicada no momento do disparo do mecanismo. Este procedimento deve ser repetido 03 (três) vezes para cada amostra, sendo a média dos acionamentos comparada com o critério de aceitação previsto.
- VI - A média dos acionamentos realizados em cada amostra oriunda do ensaio de Intercambiabilidade, não submetidas ao ensaio de Resistência Global, deverá ser comparada com os requisitos técnicos mínimo e máximo de força de acionamento do gatilho estabelecidos por esta norma, não sendo admissível variações a maior ou menor que os limites previstos.
- VII - A média dos acionamentos realizados em cada amostra oriunda do ensaio de Resistência Global, deverá ser comparada com os requisitos técnicos mínimo e máximo de força de acionamento do gatilho estabelecido pela norma.
- VIII - O gatilho da arma deverá também ser verificado manualmente para aferir que o curso de acionamento esteja livre de resistências ou travamentos, observando ainda o retorno do mecanismo sob ação da mola à sua posição original para frente após acionamento parcial ou completo do gatilho.

6.4.4.5. Critérios de aceitação por amostra:

- I - O armamento será considerado aceito se a força aplicada até o acionamento total do mecanismo de disparo estiver entre $\geq 5,0 \text{ lbf} / \leq 9,5 \text{ lbf}$ ($\geq 2,27 \text{ kgf} \leq 4,31 \text{ kgf}$).
- II - Os armamentos oriundos do ensaio de Resistência Global que tiverem uma variação de força de acionamento do gatilho superior a $\pm 1,50 \text{ lbf}$ ($\pm 0,68 \text{ kgf}$) dos valores verificados nas armas oriundas do ensaio de Intercambiabilidade não submetidas a este ensaio, serão consideradas como reprovadas.
- III - As armas oriundas do ensaio de Resistência Global que tiverem variação de $\pm 1,50 \text{ lbf}$ ($\pm 0,68 \text{ kgf}$) e excederem as forças de acionamento mínima ou máxima absolutas de acionamento do gatilho previstas nesta norma serão consideradas reprovadas.

6.4.5. Ensaio de Desempenho de Precisão e Acurácia

6.4.5.1. Objetivo: determinar o desempenho do armamento quanto a precisão e acurácia por meio do resultado dos impactos no alvo decorrentes dos disparos.

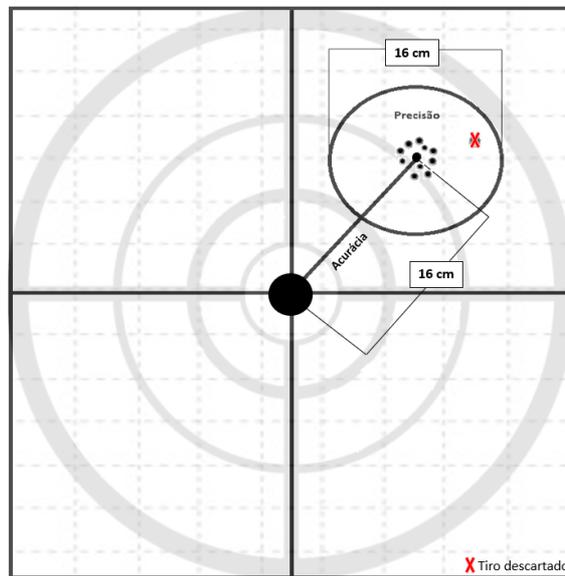
6.4.5.2. Amostras: 04 (quatro) unidades, sendo 2 (duas) oriundas do ensaio de intercambiabilidade e 2 (duas) oriundas do ensaio de resistência global.

6.4.5.3. Munições previstas: 120 (cento e vinte) munições, sendo reservadas por arma 06 (seis) munições para os disparos de aferição e 11 (onze) para avaliação de precisão e acurácia. As demais munições poderão ser destinadas para fixação da arma à estativa e recomposição dos disparos descartados na aferição de velocidade, conforme prescrições deste ensaio.

6.4.5.4. Roteiro:

- I - O ensaio deverá ser realizado, preferencialmente, em ambiente de laboratório, com temperatura de $25^\circ \text{C} \pm 5^\circ \text{C}$, podendo ser realizado ao ar livre (ambiente externo aberto) nas condições climáticas estabelecidas.
- II - A umidade relativa para realização deste ensaio deverá estar entre 15 % e 80 %.
- III - O vento paralelo e transversal à linha de disparos não deve exceder $4,47 \text{ m/s}$ (10,00 mph) ou variar mais de $2,24 \text{ m/s}$ (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 da boca do cano do armamento.
- IV - Não deverão ser realizados ensaios sob chuva em qualquer nível.
- V - A distância entre o dispositivo de disparo e o alvo será de 50 (cinquenta) metros. Poderão ser realizados ensaios em distâncias superiores de forma opcional e complementar, que deverão constar em relatório para controle, não sendo estes validados como critério de rejeição da amostra.
- 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 previstas para este ensaio.
- VII - Serão verificados os resultados dos impactos no alvo, a partir de disparos efetuados através de um dispositivo mecânico, tipo estativa.
- VIII - Poderá ser necessária a realização de disparos anteriores ao início do ensaio para ajuste da fixação da amostra à estativa, devendo ser feita de acordo com as prescrições do fabricante deste equipamento.
- IX - Após a fixação do armamento a estativa, para aferição do aparelho de pontaria e da velocidade do projétil, deverão ser efetuados 06 (seis) disparos. Para aferição do alinhamento do ponto de mira poderá ser usado dispositivo óptico, a laser de alta precisão, ou outra tecnologia similar, devendo ser verificado tal alinhamento a cada disparo efetuado, ajustando e aferindo seguidamente o aparelho de pontaria.
- X - Para aferição e disparos subsequentes, recomenda-se que após a inserção do carregador necessário, este não seja mais removido da arma, evitando possíveis variações decorrentes do manuseio do armamento na aferição realizada.
- XI - A velocidade do projétil será aferida a $4,6 \text{ m}$ 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.
- XII - Em seguida cada arma efetuará 11 (onze) disparos, devendo registrar-se a ordem de impactos. Não poderão ser realizados ajustes do aparelho de pontaria durante a execução destes disparos.
- XIII - 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 $\pm 90 \text{ fps}$ (noventa pés por segundo), equivalente a $27,4 \text{ m/s}$ em relação a velocidade média verificada no inciso XI. Em caso de variação de velocidade fora do especificado o disparo deverá ser repetido, desconsiderando-se o respectivo impacto no alvo.
- XIV - Dos 11 (onze) disparos realizados no ensaio, para definição do agrupamento válido para verificação da precisão e acurácia, deverá ser descartado 01 (um) disparo, o que se encontrar mais distante do ponto de mira.
- XV - De forma complementar, para efeitos diagnósticos, também podem ser disparados 30 (trinta) tiros em regime automático e 30 (trinta) tiros em rajada limitada por arma, visando a aferir a dispersão dos disparos. Estes disparos não deverão ser considerados como critério de aceitação ou rejeição da amostra.
- XVI - A precisão será estabelecida através da aferição do diâmetro da circunferência máxima que abranja todos os pontos de impactos válidos (agrupamento), medidos em relação ao centro geométrico dos disparos efetuados.
- XVII - A acurácia será estabelecida através da distância do centro geométrico da circunferência de agrupamento dos disparos válidos efetuados em relação ao ponto de mira.
- XVIII - A execução dos disparos deverá ser filmada e gravada e o alvo fotografado ao final do ensaio em cada unidade de amostra, registrando-se a vinculação entre alvo e a respectiva arma utilizada. Abaixo figura ilustrativa com as aferições de precisão e acurácia descritos neste ensaio:

Figura 3 - Ilustração de mensuração de precisão e acurácia



Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

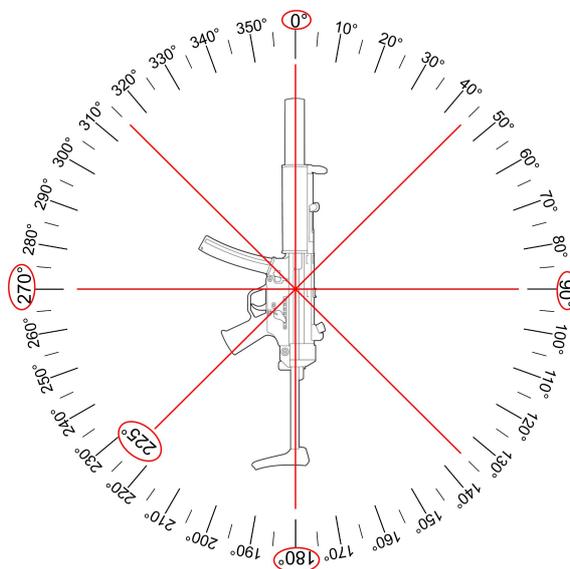
6.4.5.5. Critérios de aceitação por amostra:

- I - O agrupamento dos disparos efetuados deverá abranger um diâmetro máximo de 16 cm (dezesesseis centímetros), a uma distância de 50 m.
- II - A acurácia deverá ter uma distância máxima de 16 cm (dezesesseis centímetros), medidos a partir do centro geométrico da circunferência de agrupamento dos disparos efetuados em relação ao ponto de mira.
- III - A distância máxima de dispersão entre os disparos não poderá ser superior a 16 cm (dezesesseis centímetros).
- IV - Serão computados os disparos cuja variação de velocidade do projétil na saída do cano seja de $\pm 5\%$ em relação a média de velocidade dos disparos de aferição realizados.
- V - Será considerada aprovada a amostra que atenda aos requisitos acima após a realização dos 10 (dez) disparos válidos, não ocorrendo:
 - a) falhas funcionais Classe 1 em número superior a 02 (duas) ocorrências durante o ensaio;
 - b) falha funcionais Classe 2 em quantidade superior a 01 (uma) ocorrência durante o ensaio;
 - c) qualquer falha funcional Classe 3 ou 4;
 - d) qualquer acerto fora da precisão e acurácia desejada, excetuando-se o disparo descartado previsto no ensaio; e
 - e) acerto com oscilação pendular do projétil no alvo.

6.4.6. Ensaio de Acidente de Queda

- 6.4.6.1. Objetivo: este ensaio visa a avaliar a segurança da arma quanto a disparos acidentais em caso de quedas durante o uso, bem como resistência constitutiva para subsequente emprego operacional.
- 6.4.6.2. Amostras: 04 (quatro) unidades oriundas do ensaio de Desempenho de Precisão e Acurácia.
- 6.4.6.3. Munições previstas: 480 (quatrocentos e oitenta) munições, sendo 120 (cento e vinte) munições por arma, com realização de 15 (quinze) disparos a cada ângulo de queda.
- 6.4.6.4. 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 muniçados em sua capacidade máxima com munição inerte, contendo massa similar a da munição real.
 - III - A arma deverá ser carregada com cartucho provido apenas de espoleta (sem propelente e projétil).
 - IV - Será utilizado apenas 01 (um) carregador por amostra durante as quedas previstas, podendo este ser substituído apenas em caso de quebra que impossibilitem a sua liberação ou acoplagem à arma, anotando-se claramente tais ocorrências em relatório.
 - V - Deverá ser utilizado no ensaio dispositivo mecânico que possibilite a fixação e queda da arma nos ângulos constantes na tabela abaixo de 0° , 90° , 180° , 225° com cano e carregador para baixo, 225° com cano e aparelho de pontaria para baixo, 270° , lado direito abaixo e lado esquerdo abaixo, cada uma delas com a arma travada (tecla/seletor de segurança ativo) e destravada (seletor de disparos ativo em regime semiautomático ou automático, quando houver), devendo observar os pontos de impacto, conforme ilustração exemplificativa abaixo:

Figura 2 - Ângulos de incidência



Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

VI - A arma deverá cair em cada uma das faces de impacto previstas diretamente sobre um piso de concreto liso com espessura mínima de 04 (quatro) polegadas, de forma que o ponto mais baixo do armamento esteja a uma altura de 1,5 m (um metro e meio) em relação ao solo. Recomenda-se que a resistência mínima da composição do concreto de cimento seja de 3000 PSI.

VII - A amostra deverá ser submetida à queda livre de influências externas, podendo ser utilizado dispositivo com atrito desprezível visando a garantir que o impacto ocorra no ângulo previsto de fixação.

VIII - 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:

Quadro 6 - Protocolo de avaliação de quedas

Ordem	Posição de Queda	Condição/Aprovação		Resultado Final
		Travado	Destravado	
1	Eixo Vertical com boca do cano para cima (ângulo de 0°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Eixo Vertical com boca do cano para baixo (ângulo de 180°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Eixo Horizontal em posição de disparo (ângulo de 90°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Eixo Horizontal com aparelho de pontaria para baixo (ângulo de 270°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Eixo Horizontal com lado direito para baixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Eixo Horizontal com lado esquerdo para baixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Eixo a 225° da Vertical com cano e carregador para baixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Eixo a 225° da Vertical com cano e aparelho de pontaria para baixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

IX - Após cada queda, a arma deverá ser descarregada, sendo examinadas a espoleta do cartucho inserido na câmara. Após a inspeção o cartucho espoletado deverá ser disparado.

X - A seguir deverá ser iniciado o exame quanto a danos e a capacidade de tiros. Realizada a inspeção inicial, para aferir seu funcionamento a arma deverá ser carregada com munição real e submetida a uma sequência de 15 (quinze) disparos, sendo 5 (cinco) disparos em regime semiautomático, 05 (cinco) em rajada limitada e 05 (cinco) em regime automático. Nas armas que não possuam a configuração rajada limitada, os 10 (dez) últimos disparos deverão ser realizados em automático.

XI - 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.

XII - Durante a queda no ângulo de 180°, poderá ocorrer a ejeção da munição devido ao movimento inercial do ferrolho com o impacto, não sendo este um critério de reprovação da amostra.

XIII - 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.

XIV - Após a aplicação do ensaio conforme previsto neste item, recomenda-se a realização de um ensaio complementar de queda a altura de 2 m (dois metros), sendo este adotado como ferramenta diagnóstica de segurança e resistência do armamento à quedas de alturas superiores, o que contempla parte da realidade da segurança pública brasileira, não sendo este considerado como critério de reprovação da amostra. Para tanto, este ensaio complementar deverá ser realizado com uma amostra que tenha sido submetida ao ensaio de Resistência Global e outra que não tenha sido submetida, extraídas dentre as empregadas no ensaio de Acidente de Queda. A arma deverá ser exposta aos 8 (oito) ângulos previstos, apenas na posição travada/segurança, de acordo com o roteiro estabelecido, anotando-se os resultados em relatório de ensaio, que também deverá constar no certificado de conformidade do produto.

XV - 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.

6.4.6.5. Critérios de aceitação por amostra:

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

- a) detonação da espoleta pelo percussor decorrente da incidência de queda;
- b) dano no armamento ou quebra de peças decorrente das quedas que comprometam a produção do tiro;
- c) liberação do carregador, exceto no caso da queda da lateral da face do retém do carregador, com o subsequente acionamento deste; e
- d) falhas funcionais Classe 3 ou 4.

NOTA 1: Para efeitos desse ensaio, não será considerada como falha crítica a quebra de componentes da alça e maça de mira, bem como outras peças que não impeçam a realização dos disparos previstos para o ensaio.

6.4.7. **Ensaio de Segurança Mecânica e Aplicada - Obstrução do cano por projétil**

6.4.7.1. Objetivo: 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.

6.4.7.2. Amostras: 02 (duas) unidades oriundas do ensaio de Acidente de Queda.

6.4.7.3. Munições previstas: 04 (quatro) munições, sendo 1 (um) disparo por arma.

6.4.7.4. Roteiro:

I - Esse ensaio pode resultar na destruição catastrófica da arma. Detritos e fragmentação podem ser projetados em qualquer direção, exigindo máxima segurança.

II - Para a execução deste ensaio, a arma deverá ser afixada em dispositivo que possibilite o disparo remoto, com meios de segurança adequados para proteger as pessoas e o patrimônio utilizado no ensaio.

III - Uma tela testemunho deverá ser colocada em volta da arma em sentido longitudinal para detectar presença de lançamento de detritos em direção ao atirador ou pessoas próximas. As telas devem ser posicionadas na área atrás do cano a uma distância máxima de 1 (um) metro de qualquer ponto da arma, devendo ter no mínimo 2 (dois) metros de altura, centralizadas no plano da arma.

IV - As telas de testemunho podem ser de qualquer material adequado ao propósito, a exemplo de papel cartão, papelão ou similares.

V - Uma câmera ultra rápida de alta resolução deve ser colocada perpendicularmente à arma, devendo iniciar a gravação imediatamente antes do disparo.

VI - Deverão ser realizadas medições e fotografias dos possíveis impactos registrados nas telas de testemunho.

VII - Serão realizados dois diferentes tipos de obstrução do cano, aplicando-se uma obstrução em cada unidade da amostra, conforme abaixo:

a) obstrução 1: projétil na entrada do cano, com sua base em contato direto (0mm) com a ponta do projétil do cartucho inserido na câmara após a caixa da culatra ter sido travada; e

b) obstrução 2: com a base do projétil obstrutor alinhado com a borda anterior do orifício de escape de gases, ou a 10 cm da boca do cano em armas que não possuam tal sistema de gases.

6.4.7.5. Critérios de aceitação por amostra:

I - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se não for detectada a projeção de qualquer estilhaço após o ensaio.

II - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se forem identificadas rachaduras, quebras e/ou desprendimento de peças sem risco a segurança do atirador; e

III - A amostra será considerada reprovada se projetar estilhaços ou detritos em direção e com risco ao atirador ou terceiros.

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

6.4.8.1. Objetivo: verificar a performance da arma em situação climática de alta incidência pluviométrica.

6.4.8.2. Amostras: 03 (três) unidades, sendo 2 (duas) amostras escolhidas aleatoriamente do grupo de armas submetidas ao ensaio de intercambiabilidade e 01 (uma) oriunda do ensaio de resistência global.

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

6.4.8.4. 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 2.

- II - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de 25° C ± 5° 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 que permita o giro de 360° em seu eixo longitudinal. Os aspersores de *sprays* de água e/ou suas bases devem ser ajustáveis quanto à 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 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 municiados e com as armas expostos 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 2 - 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 ²)
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 a uma taxa de queda de 1,7 mm/min			

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 por 10 (dez) segundos, 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.
 - os disparos deverão ser executados conforme protocolo de disparos previstos na Tabela 3, abaixo:

Tabela 3 - Protocolo de disparos

Armamento	Regime de Tiro			Total
	Semiautomático	Rajada Limitada	Automático	
Submetralhadoras	90	30	30	150

Fonte: CNM/CGPI/DPSP/Senasp/MJSP

NOTA 2: As armas que não possuam a configuração de rajada limitada deverão realizar os disparos previstos para tanto em regime de tiro automático.

NOTA 3: Em todos os ensaios em que esse protocolo seja aplicável, em caso de ocorrência de falhas funcionais, deverá ser analisada a arma e a munição para identificação da causa. Falhas provocadas pela munição, desde que não decorrente da exposição desta as condições adversas do próprio ensaio, poderão ser desconsideradas para computo de falhas do ensaio.

6.4.8.5. Critérios de aceitação por amostra:

- Se ocorrerem falhas funcionais Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se não apresentar falhas no ensaio;
- A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar até 5 (cinco) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2; e
- A amostra será considerada reprovada se apresentar 6 (seis) ou mais falhas Classes 1 ou 2 somadas.

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

- Objetivo: verificar a performance da arma em situação climática de alta incidência de vento contendo areia e poeira.
- Amostras: 03 (três) unidades, oriundas do ensaio de Condições Adversas - Chuva simulada por *spray* de água acelerado.
- Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.
- Roteiro:
 - 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 a temperatura de 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/m³ com velocidade do 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, possibilitando a recirculação automática da mistura. 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 4 - 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° em seu eixo longitudinal 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° em seu eixo longitudinal 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 3 do Item 6.4.8, 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 - O ensaio deverá ser filmado e gravado, cronometrando-se ainda a cadência de disparos continuamente, 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 procedimento de ação corretiva imediata, troca de carregadores, 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 deve ser computado para efeito de critério de aceitação.
- XII - 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 escalões.

6.4.9.5. Critérios de aceitação por amostra:

- I - Se ocorrerem falhas funcionais Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- II - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se apresentar até 2 (duas) falhas Classe 1;
- III - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar entre 3 (três) e 5 (cinco) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2; e
- IV - A amostra será considerada reprovada se apresentar 06 (seis) ou mais falhas Classes 1 ou 2 somadas.

6.4.10. Ensaio de Condições Adversas - Arrasto em areia

- 6.4.10.1. Objetivo: 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.
- 6.4.10.2. Amostras: 03 (três) unidades, oriundas do ensaio de Condições Adversas - Incidência dinâmica de areia e poeira.
- 6.4.10.3. Munições previstas: 450 (quatrocentos e cinquenta) munições, sendo 150 (cento e cinquenta) disparos por arma.
- 6.4.10.4. Roteiro:
 - I - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de 25° C ± 5° 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 aglomeração/aglutinação 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 arrasto 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 - 6.4.9.4), 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 aproximada de 15° 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 agitando 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 regime semiautomático, a cadência de 1 (um) disparo por segundo, 05 (cinco) em rajada limitada e 05 (cinco) em regime automático, seguidamente. Nas armas que não possuam a configuração rajada limitada, os 10 (dez) últimos disparos deverão ser realizados em automático.

XII - A arma deverá ser travada e com boca do cano protegida, posicionada com 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 falha funcional, deverão ser adotados os procedimentos de ação corretiva previstos.

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.

XVII - 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 escalões.

6.4.10.5. Critérios de aceitação por amostra:

I - Se ocorrerem falhas funcionais Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.

II - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se apresentar até 15 (quinze) falhas Classe 1;

III - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar entre 16 (dezesesseis) e 30 (trinta) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2; e

IV - A amostra será considerada reprovada se apresentar 31 (trinta e uma) ou mais falhas Classes 1 e 2 somadas.

NOTA 4: Em caso de ocorrência de falhas, deverá ser analisada a arma e a munição para identificação da causa. Falhas provocadas pela munição, desde que não decorrente da exposição desta ao requisitos do ensaio poderão ser desconsideradas para computo de falhas do ensaio.

6.4.11. Ensaio de Condições Adversas - Exposição a lama

6.4.11.1. Objetivo: investigar o limite de funcionamento e o nível de desempenho da arma após exposições à lama, simulando as condições que se espera quando o usuário está rastejando em terreno com lama e barro.

6.4.11.2. Amostras: 03 (três) unidades, oriundas do ensaio de Condições Adversas - Arrasto em areia.

6.4.11.3. Munições previstas: 480 (quatrocentos e oitenta) munições, sendo 160 (cento e sessenta) munições por arma.

6.4.11.4. Roteiro:

I - Esse ensaio deverá ser executado a uma temperatura de 25° C ± 5° C.

II - A arma deverá ser alimentada com 20 (vinte) munições, carregada, fechada e travada, colocando-se uma fita adesiva na boca do cano visando a evitar a sua obstrução.

III - A arma deverá ser exposta a seguinte composição de mistura:

Tabela 5 - Composição do banho de lama

Nº do Banho	Componentes				
	Argila (kg)	Areia (kg)	Água (l)	Tempo de Exposição (min)	Nº disparos
1	5	-----	10	1	40
2	1	1	10	1	40
3	3	1	10	1	40
4	5	1	10	1	40

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-arenosa. A areia usada deve ser do mesmo tipo usada para o ensaio de incidência dinâmica de areia e poeira, conforme item 6.4.9.4.

V - Para o ensaio serão realizados quatro banhos de lamas sequenciais, iniciando do banho nº 1 e finalizando no banho nº 4.

VI - Cada arma deverá ser imersa e agitada na banheira de lama por 1 (um) minuto em cada densidade estabelecida. Em seguida ao banho de lama, a arma deverá ser removida, retirada a proteção da boca do cano, soprada e agitada por 30 s (trinta segundo). Se necessário, deverá se ajustar a contagem de ciclos de disparos de acordo com a capacidade máxima do carregador.

VII - A cada banho de lama, após procedimento anterior, deverá ser realizado 40 (quarenta) disparos com cada arma, sendo 20 (vinte) disparos com carregador e munições submetido ao banho de lama e 20 (vinte) disparos realizados com munições e carregadores não expostos a lama.

VIII - Após cada banho de lama e conseqüente realização dos disparos a arma poderá ser limpa e lubrificada em primeiro escalão de manutenção, sem excesso de lubrificação.

IX - 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.

X - Deverão ser registradas todas as interrupções do ensaio, o tempo total de realização e identificação dos banhos em que ocorreram as falhas de funcionamento, caso ocorram.

6.4.11.5. Critérios de aceitação por amostra:

- I - Se ocorrerem falhas funcionais Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- II - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se apresentar até 15 (quinze) falhas funcionais Classe 1;
- III - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar entre 16 (dezesesseis) e 30 (trinta) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2; e
- IV - A amostra será considerada reprovada se apresentar 31 (trinta e uma) ou mais falhas Classes 1 e 2 somadas.

NOTA 4: Em caso de ocorrência de falhas, deverá ser analisada a arma e a munição para identificação da causa. Falhas provocadas pela munição, desde que não decorrente da exposição desta aos requisitos do ensaio poderão ser desconsideradas para computo de falhas do ensaio.

6.4.12. **Ensaio de Condições Adversas - Exposição a névoa salina**

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

6.4.12.2. **Amostras:** composta de 3 (três) unidades que passaram pelo ensaio de Intercambiabilidade e não foram submetidas ao ensaio de resistência global.

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

6.4.12.4. **Roteiro:**

- I - Os componentes da solução utilizada deverá ser pré-aquecido a uma temperatura de $35^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ antes do preparo.
- II - As armas deverão ser carregadas e travadas com ferrolho fechado 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 por 10 (dez) segundos, 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 3 do Item 6.4.8, 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, sendo o armamento encaminhado para a inspeção final com essa informação.

VII - Ao final do ensaio as armas e acessórios devem ser inspecionados, tendo todas as peças internas e externas 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.

6.4.12.5. Critérios de aceitação por amostra:

- I - Se ocorrerem falhas funcionais Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.
- II - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se apresentar até 5 (cinco) falhas funcionais Classe 1;
- III - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar entre 6 (seis) e 10 (dez) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2;
- IV - A amostra será considerada reprovada se apresentar 11 (onze) ou mais falhas Classes 1 e 2 somadas;
- V - Como critério de aceitação somente serão admitidos corrosões/pontos de oxidação (normalmente perceptível pela cor vermelho-alaranjada) que possam ser removidos e a arma restabelecida as condições normais de uso após uma manutenção de primeiro escalão; e
- VI - Caso seja necessária uma manutenção adicional ao primeiro escalão para funcionamento, a arma será considerada reprovada.

6.4.13. **Ensaio de Condições Adversas - Imersão em água salgada**

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

6.4.13.2. **Amostras:** 3 (três) unidades que passaram pelo ensaio de Condições Adversas - Exposição a névoa salina.

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

6.4.13.4. **Roteiro:**

- I - A solução utilizada no ensaio será composta de 20% de cloreto de sódio e 80% de água por massa, 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 deverão ser mantidas 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 por 10 (dez) segundos.

VII - Imediatamente após a drenagem da água, deverão ser executados 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 6 - Cronograma de condicionamento das amostras a cada 24h

Tempo de Condicionamento (h)	Temperatura da Câmara (°C)			Umidade relativa (%)
	Aumentando para	Estável em	Caindo 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 6), 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 - 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 escalões.

XIII - 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.

6.4.13.5. Critérios de aceitação por amostra:

I - Caso uma arma fique inoperante antes dos 10 (dez) dias, a amostra prevista para o ensaio será considerada reprovada.

II - Se ocorrerem falhas Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deverá ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.

III - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se apresentar até 15 (quinze) falhas Classe 1;

IV - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar entre 16 (dezesesseis) e 25 (vinte e cinco) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2; e

V - A amostra será considerada reprovada se apresentar 26 (vinte e seis) ou mais falhas Classe 1 e 2 somadas.

NOTA 5: Em caso de ocorrência de falhas, deverá ser analisada a arma e a munição para identificação da causa. Falhas provocadas pela munição, desde que não decorrente da exposição desta aos requisitos do ensaio poderão ser desconsideradas para computo de falhas do ensaio.

6.4.14. Ensaio de Condições Adversas - Extremo climático de alta temperatura e baixa umidade

6.4.14.1. Objetivo: verificar a performance da arma em situação climática de alta temperatura e baixa umidade.

6.4.14.2. Amostras: 03 (três) unidades oriundas do ensaio de Condições Adversas - Imersão em água salgada.

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

6.4.14.4. Roteiro:

I - O ensaio deverá ser executado sob a condição de temperatura em 52 °C (± 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 (± 3 ° C) e umidade inferior a 5% .

III - Os disparos deverão ser executados dentro de um ambiente condicionado (câmara climática), nas condições estabelecidas no inciso I acima, em conformidade com a sequência de ensaios da Tabela 3 do Item 6.4.8, 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 (± 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 inciso I.

VI - Após os disparos, as armas deverão ser removidas da câmara de condicionamento para desmontagem, inspeção, limpeza e lubrificação.

6.4.14.5. Critérios de aceitação por amostra:

I - Se ocorrerem falhas Classes 3 ou 4 durante o ensaio, este deve ser interrompido e a amostra será considerada reprovada.

II - A amostra será considerada "Aprovada sem ressalvas" se apresentar até 1 (uma) falha Classe 1;

III - A amostra será considerada "Aprovada com ressalvas" se apresentar entre 2 (duas) e 5 (cinco) falhas Classe 1 e/ou qualquer falha Classe 2; e

IV - A amostra será considerada reprovada se apresentar 6 (seis) ou mais falhas Classe 1 e 2 somadas.

NOTA 6: Em caso de ocorrência de falhas, deverá ser analisada a arma e a munição para identificação da causa. Falhas provocadas pela munição, desde que não decorrente da exposição desta aos requisitos do ensaio poderão ser desconsideradas para computo de falhas do ensaio.

6.4.15. **Ensaio Complementar de efeitos reveladores da posição do atirador - Ensaio de *Flash***

6.4.15.1. Objetivo: determinar a quantidade de luz emitida na boca do cano durante o disparo comparando com uma arma de controle, visando a 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 opositor, interferir no uso de dispositivos de visão noturna e causar perda de adaptação humana à condição de baixa luminosidade.

6.4.15.2. Amostras: 03 (três) unidades oriundas do ensaio de Extremo climático de alta temperatura e baixa umidade.

6.4.15.3. Munições previstas: 21 (vinte e uma) munições por arma, sendo 05 (cinco) disparos de avaliação inicial, 16 (dezesseis) disparos para o ensaio de *flash*.

6.4.15.4. Roteiro:

I - 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.

II - 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.

III - Para este ensaio devem ser utilizadas, para cada sequência de avaliação, munições de mesmo lote.

IV - Devem ser utilizadas câmeras de alta resolução e foco com velocidade sugerida de (\cong 1000 fps), sendo possível a determinação de cor e intensidade do *flash*.

V - 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.

VI - As câmeras de registros fotográficos e de filmagem devem ser colocadas a 1,4 m da posição de tiro ou a uma distância que fotografará todo o *flash* e a escala de referência.

VII - Deve ser montada uma placa de testemunha com escala de referência atrás da boca do cano da arma antes dos disparos.

VIII - Devem ser realizados 05 (cinco) disparos iniciais para preparação e limpeza da lubrificação do cano das amostras.

IX - 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.

X - Deve ser utilizado um *flash* controlado para iluminar a boca do conjunto do cano de modo que ele seja claramente registrado durante os disparos.

XI - 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 maior nível observado e 10 (dez) o menor nível de ofuscabilidade e revelação da posição do atirador.

XII - 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.

XIII - 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, 200 m e 500 m, um observador em cada distância.

XIV - 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.

XV - O disparo poderá ser repetido com diferentes modelos de munição disponíveis para o armamento, se necessário.

XVI - 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.

6.4.15.5. Critérios de avaliação por amostra:

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 a 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.

7.1. PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

7.1.1. O processo de certificação deverá ser executado por Organismos de Certificação de Produto (OCP), com execução dos ensaios por laboratórios habilitados, sendo ambos acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) no escopo desta norma ou em normas similares, 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.

7.1.2. Caberá ao OCP avaliar a aceitação e/ou complementação de relatórios de ensaios executados com base em outras normas similares para Armas Portáteis - Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública, desde que a metodologia, os requisitos e o roteiro dos ensaios sejam equivalentes aos normatizados na NT-Senasp, sendo respeitados os critérios de aceitação estabelecidos neste documento.

7.1.3. 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.

7.1.4. Para certificação dos armamentos normatizados serão adotados alternativa e complementarmente um dos seguintes procedimentos:

- **Procedimento 1:** aplicação do esquema 1a (ensaio de tipo) a cada modelo de arma apresentado para avaliação da conformidade pelo fabricante, devendo serem cumpridos todas as prescrições desta Norma Técnica, atendidas as especificações da norma ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015, oportunidade em que será certificado o modelo da arma submetido a certificação.
- **Procedimento 2:** aplicação do esquema 1b (ensaio de lote) por ocasião de cada processo de aquisição do modelo submetido ao esquema anterior (Procedimento 1), com o tamanho da amostra a ser submetida especificada no certame (desejavelmente entre 0,3% a 1% do tamanho do lote), tendo como parâmetro mínimo o total de armas especificado no Plano de Ensaios nesta norma (10 amostras). Este Procedimento deverá ser realizado de acordo com todas as prescrições desta NT-Senasp, atendidas as especificações da norma ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015, possibilitando complementarmente ao esquema 1a a certificação do lote de fabricação do armamento.
- **Procedimento 3:** 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.

7.1.5. 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.

7.1.6. 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.

7.1.7. Será possível o exercício do direito de contraprova e testemunho consoante Portaria do Inmetro nº 118, de 06 de março de 2015.

7.1.8. Os produtos certificados no esquema 1a (ensaio de tipo) ou no esquema 5 devem ser exigidos e serão considerados pré-habilitados na ocasião de certames públicos, atendidas as prescrições do art. 7º da Portaria MJSP nº 104/2020. No caso de produtos certificados no esquema 1a, será necessária a aplicação do esquema 1b (ensaio de lote) para o recebimento dos lotes em questão.

7.2. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE ATÉ A ACREDITAÇÃO DE ORGANISMOS

7.2.1. Em caráter precário, o processo de certificação poderá ser executado por OCP devidamente acreditado e designado pela Senasp/MJSP, podendo os ensaios de avaliação da conformidade serem executados em laboratórios acreditados em escopos similares, dentro das respectivas competências, desde que devidamente designados pela Senasp/MJSP.

7.2.2. Poderão, excepcionalmente, os ensaios serem realizados em laboratórios não acreditados, desde que detentores de infraestrutura mínima adequada e mediante designação pela Senasp/MJSP por instrumento adequado, ou ainda, desde que devidamente assistidos e auditados presencialmente pelo OCP.

7.2.3. Até a acreditação de OCP e laboratórios no escopo nesta norma e posterior designação destes pela Senasp/MJSP, nos certames públicos para aquisição de Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública, deverá ser aplicado o Procedimento 1 (item 7.1.4) acima descrito. Todavia, considerando os princípios de economicidade, proporcionalidade e razoabilidade, devem ser observadas as seguintes prescrições:

7.2.4. Esquema 1a (ensaios de tipo)

7.2.4.1. Para os ensaios de tipo, realizados como prova de conceito dos produtos durante a licitação, deverão ser exigidas certificações válidas e/ou relatórios de ensaios vigentes realizados de acordo com a norma NATO AC/225(DSS)D(2018)0006 (ou versões anteriores) e/ou nas normas referenciadas no item 3.4 desta Norma, desde que os ensaios tenham sido realizados em laboratórios acreditados em escopos similares por organismos com reconhecimento mútuo com o Brasil, sendo respeitados, em qualquer dos casos, os critérios de aceitação estabelecidos neste documento.

7.2.4.2. Caso o licitante classificado não detenha no todo ou em parte as certificações ou relatórios acima descritos para os ensaios previstos nesta Norma Técnica, poderão alternativamente serem executados pela empresa, no mínimo, os ensaios de Verificação de Características Gerais e Metrologia, Intercambiabilidade, Resistência Global, Força de Acionamento do Gatilho, Desempenho de Precisão e Acurácia e Acidente de Queda, atendidos o Plano de Ensaios desta norma. Neste caso, os ensaios deverão ser executados sob acompanhamento e fiscalização de representantes da equipe de planejamento da contratação, que se responsabilizará pela confecção dos relatórios de ensaios decorrentes, podendo haver, mediante solicitação, o acompanhamento dos ensaios em caráter orientativo por representantes da Coordenação de Normatização e Metrologia da Senasp/MJSP. Para os demais ensaios previstos nesta Norma poderão ser exigidas, de forma complementar, as certificações e/ou relatórios de ensaios descritos conforme item anterior.

7.2.5. Esquema 1b (ensaios de lote)

7.2.5.1. Para os ensaios de lote, realizados no recebimento das unidades adquiridas como forma de verificação da qualidade do produto e confiabilidade fabril, deverão ser realizados os roteiros e Planos de Ensaios com o número total de amostras previsto nesta Norma Técnica apenas para aquisições superiores a 1.000 (mil) unidades do produto. Neste caso, deverão ser realizados minimamente os ensaios previsto no item 7.2.4.2 acima referenciado.

7.2.5.2. Para aquisições inferiores a 1.000 (mil) unidades, deverão ser realizados os ensaios de Verificação de Características Gerais e Metrologia e Intercambiabilidade com o mínimo de 10 (dez) amostras, executando-se em seguida os ensaios de Resistência Global com o mínimo de 1 (uma) e o máximo de 3 (três) amostras, o ensaio de Força de Acionamento do Gatilho com 02 (duas) ou 04 (quatro) amostras - proporcionalmente coletadas entre as submetidas aos ensaios anteriores-, o ensaio de Desempenho de Precisão e Acurácia e o de Acidente de Queda com as mesmas amostras oriundos do ensaio de Força de Acionamento do Gatilho.

7.2.5.3. Em complementação aos demais ensaios constantes desta Norma Técnica não realizados no recebimento do lote, deverão ser exigidas certificações válidas e/ou relatórios de ensaios vigentes realizados de acordo com a norma NATO AC/225(DSS)D(2018)0006 (ou versão anterior) e/ou nas normas referenciadas no item 3.4 desta Norma, desde que os ensaios tenham sido realizados em laboratórios acreditados em escopos similares por organismos com reconhecimento mútuo com o Brasil, sendo respeitados, em qualquer dos casos, no mínimo, os critérios de aceitação estabelecidos neste documento.

7.2.6. Ainda em caráter transitório e excepcional, nas aquisições compreendidas até 50 (cinquenta) unidades de Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública realizadas com recursos da União, em que a realização dos ensaios como previstos torna excessivamente onerosa a compra, fica facultada às instituições interessadas a exigência de certificações durante o certame para validação do Esquema 1a (ensaio de tipo). Neste caso, para o Esquema 1b (ensaio de lote), deverão ser realizados os ensaios de Verificação de Características Gerais e Metrologia e Intercambiabilidade com o máximo de 10 (dez) amostras, seguidos de, no mínimo, um ciclo de 1.000 (mil) disparos previsto no Ensaio de Resistência Global a ser realizado com 1 (uma) a 03 (três) amostras, Força de Acionamento do Gatilho realizado com 02 (duas) amostras (pelo menos uma submetida ao ciclo de disparos do ensaio de Resistência Global), Desempenho de Precisão e Acurácia realizado com as mesmas amostras do ensaio anterior e o ensaio de Acidente de Queda realizado com, no mínimo, uma amostra submetida ao ciclos de disparos do ensaio de Resistência Global. Para efeito de critério de aceitação para os ensaios realizados como previsto nesse tópico deverão ser respeitados os requisitos estabelecidos nesta Norma, podendo ser dimensionado proporcionalmente pelas instituições o número de falhas admissíveis no ciclo de disparos a ser realizado conforme o ensaio de Resistência Global.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

8.1. As Normas Técnicas Senasp serão atualizadas, no máximo, a cada quatro anos, e contemplarão apenas os requisitos adicionais aos Produtos Controlados pelo Exército - PCE, de interesse da segurança pública, nos termos do § 3º do art. 17 do Decreto nº 10.030, de 2019.

8.2. A Norma Técnica poderá cancelar ou substituir, no todo ou em parte, edição anterior.

8.3. Consoante a Portaria do Ministério da Justiça e Segurança Pública nº 104/2020, para aquisições realizadas com recursos públicos oriundos do Orçamento Geral da União, incluindo do Fundo Nacional de Segurança Pública, deverão observar as Normas Técnicas Senasp.

8.4. Na hipótese de os recursos orçamentários, para aquisição de equipamentos e serviços de segurança pública, não serem de origem federal, a adoção das Normas Técnicas Senasp possuirá caráter orientativo e facultativo, conforme parágrafo único, do art. 7º, da portaria supracitada. Todavia, é recomendável a aplicação pelas instituições de segurança pública visando à fomentar e incorporar à gestão as boas práticas da Administração Pública para melhoria da qualidade, desempenho e segurança dos produtos de segurança pública.

8.5. Os casos omissos serão resolvidos pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, através da Coordenação de Normalização e Metrologia.

8.6. Esta Norma Técnica entra em vigor na data prevista na publicação em Diário Oficial da União, sendo que as minutas do projeto durante a sua elaboração não possuem valor normativo.

CARLOS RENATO MACHADO PAIM

Secretário Nacional de Segurança Pública



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS RENATO MACHADO PAIM**, Secretário(a) Nacional de Segurança Pública, em 18/05/2022, às 14:41, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **18059151** e o código CRC **F1A4297A**

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.