



31990344

08020.005202/2019-30



Ministério da Justiça e Segurança Pública

PROJETO DE NORMA TÉCNICA SENASP - NT-SENASP N° 002/2025 – ARMA ELETROELETRÔNICA DE INCAPACITAÇÃO NEUROMUSCULAR (AINM)

Esta Norma Técnica SENASP (NT-SENASP) foi elaborada através do processo preconizado pela Portaria nº 104, de 13 de março de 2020, com as fases desenvolvidas conforme segue:

ORD.	FASE	AÇÃO	DATA/PERÍODO
1	Planejamento	Prospecção e análise da base normativa existente	01/01/24 a 01/08/24
		Elaboração da minuta da Revisão da NT-Senasp pela Equipe Técnica CNM - 1ª versão	02/08/24 a 17/12/24
2	Consulta a especialistas e conselhos representativos das instituições de segurança pública	Avaliação da minuta da Revisão da NT-Senasp pela Câmara Técnica	18/12/24 a 11/04/25
		Elaboração da minuta pela Equipe Técnica CNM - 2ª versão	12/04/25 a 29/05/2025
3	Audiência Pública	Apresentação e discussão da 2ª versão da minuta de Revisão da NT-Senasp em Audiência Pública com os interessados no processo	30/05/2025 a 25/07/2025
		Elaboração da minuta pela Equipe Técnica CNM - 3ª versão	25/07/2025 a 01/09/2025
4	Consulta Pública	Disponibilização da 3ª versão da minuta de Revisão da NT-Senasp à Consulta Pública	02/09/2025 a 30/09/2025
		Elaboração da versão final da NT-Senasp para publicação	

Tomaram parte na elaboração deste documento:

PARTICIPANTES	FUNÇÃO
Lucas Eddris - Perito Criminal IGP-RS	Coordenador de Normalização e Metrologia
Franciele Prete Bento - Capitão PMESP	CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP
Lucas Lourenço - Capitão CBMES	CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP
Paulo Roberto Stocco Zempulski - Perito Criminal PCP-PR	CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP
Gustavo Henrique Lins Barreto - Major PMRN	Especialista em Tecnologias de Menor Potencial Ofensivo (TMPO)
Daniel Marobin - Major PMRS	Instrutor de Armamento, Munição e Tiro
Fábio Ribeiro dos Santos - Guarda Portuário	Especialista em Tecnologias de Menor Potencial Ofensivo (TMPO)
Wellington Michel Reis Silva - Major PMESP	Especialista em Tecnologias de Menor Potencial Ofensivo (TMPO)
Murilo Luiz Frigeri - Cap PMESP	Especialista em Tecnologias de Menor Potencial Ofensivo (TMPO)
Erlington José Barros - Cap PMPR	Especialista em Tecnologias de Menor Potencial Ofensivo (TMPO)
Fabio Ferreira Real - Pesquisador Inmetro	Pesquisador-Tecnologista do Inmetro

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

INTEGRANTES ESTRATÉGICOS	INTEGRANTES OPERACIONAIS
<p>A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, por intermédio dos respectivos Poderes Executivos; e</p> <p>os Conselhos de Segurança Pública e Defesa Social dos três entes federados.</p>	<p>Polícia Federal;</p> <p>Polícia Rodoviária Federal;</p> <p>Polícias Civis;</p> <p>Polícias Militares;</p> <p>Corpos de Bombeiros Militares;</p> <p>Guardas Municipais;</p> <p>Órgãos do Sistema Penitenciário;</p> <p>Institutos Oficiais de Criminalística, Medicina Legal e Identificação;</p> <p>Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp);</p> <p>Secretarias Estaduais de Segurança Pública ou Congêneres;</p> <p>Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec);</p> <p>Secretaria Nacional de Política Sobre Drogas (Senad);</p> <p>Agentes de trânsito;</p> <p>Guarda Portuária;</p> <p>Polícia Legislativa.</p>

Esta segunda edição cancela e substitui a primeira edição (NT-SENASP nº 002/2020), que foi tecnicamente revisada.

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 N° 002/2025 – Arma Eletroeletrônica de Incapacitação Neuromuscular (AINM)

ÍNDICE

1. Prefácio	p. 02
2. Escopo	p. 02
3. Referências normativas	p. 03
3.1. Normas basilares	p. 03
3.2. Normas complementares	p. 03
3.3. Normas referências	p. 03
4. Termos e definições	p. 03
5. Requisitos Técnicos	p. 04
5.1. Requisitos técnicos mínimos	p. 04
5.2. Requisitos técnicos adicionais optativos	p. 05
6. Avaliação da conformidade	p. 05
6.1. Pré requisitos básicos para avaliação da conformidade	p. 05
6.2. Classificação das falhas funcionais	p. 05
6.3. Classificação dos ensaios	p. 06
6.4. Plano de ensaios	p. 06
7. Ensaios	p. 09
7.1. Ensaio de verificação das características gerais, metrologia e intercambiabilidade	p. 09
7.2. Ensaio de avaliação elétrica	p. 10
7.3. Ensaio de chuva simulada por spray de água acelerado	p. 12
7.4. Ensaio de temperatura extrema e umidade	p. 12
7.5. Ensaio de névoa salina	p. 13
7.6. Ensaio de vibração	p. 14
7.7. Ensaio de resistência global	p. 14
7.8. Ensaio de precisão e acurácia	p. 14
7.9. Ensaio de incidência dinâmica de areia e poeira	p. 16
7.10. Ensaio de queda	p. 16
7.11. Ensaio de vida útil de bateria	p. 18
7.11. Ensaio de radiação solar	p. 18
8. Procedimento de avaliação da conformidade	p. 18
9. Disposições gerais	p. 20

1. PREFÁCIO

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

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

Nesse sentido, a presente Norma Técnica NT-SENASP regulará os requisitos técnicos mínimos, ensaios e esquema de certificação das Armas Eletroeletrônicas de Incapacitação Neuromuscular (AINM) utilizadas na atividade de segurança pública no país, buscando garantir sua qualidade e segurança quanto ao uso e performance operacional, resultando em economia ao erário público.

2. ESCOPO

Esta Norma Técnica NT-SENASP estabelece os requisitos mínimos de qualidade e desempenho aplicáveis ao fornecimento de Armas Eletroeletrônicas de Incapacitação Neuromuscular (AINM) para a atividade profissional de segurança pública, de forma a garantir a segurança, a qualidade e a confiabilidade desses produtos.

Scope

This SENASP Technical Standard establishes minimum requirements of quality and performance applied to supply Conducted Energy Weapons for the public security professional work, in order to guarantee safety, quality and reliability of these products.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As normas relacionadas a seguir contém disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta NT-SENASA. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, orienta-se àqueles que realizam acordos com base nesta NT quanto a necessidade de garantir a aplicação das edições mais recentes das normas citadas a seguir:

3.1. Normas Básilares:

- 3.1.1. Decreto nº 24.602, de 06 de julho de 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, e revigorado pelo Decreto de 02 de outubro de 2000.
- 3.1.2. Decreto nº 10.030, de 30 de setembro de 2019, que aprova Regulamento de Produtos Controlados.
- 3.1.3. Decreto nº 11.348, de 1º de janeiro de 2023, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Justiça e Segurança Pública e remaneja cargos em comissão e funções de confiança.
- 3.1.4. Portaria MJSP nº 104, de 13 de março de 2020, que dispõe sobre o Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública - Pró-Segurança.
- 3.1.5. Portaria SENASP/MJSP nº 285, de 07 de junho de 2021, que dispõe sobre a designação de organismos de certificação e laboratórios de ensaios no âmbito do Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública - Pró-Segurança.

3.2. Normas Complementares:

- 3.2.1. ISO 179-1:2023 - *Plastics — Determination of Charpy impact properties — Part 1: Non-instrumented impact test.*
- 3.2.2. ISO 4892-1:2024 - *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 1: General guidance and requirements.*
- 3.2.3. ISO 4892-2:2013/Amd 1:2021 - *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 2: Xenon-arc lamps — Amendment 1: Classification of daylight filters.*
- 3.2.4. ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015 - *Avaliação da conformidade - Fundamentos para certificação de produtos e diretrizes de esquemas para certificação de produtos.*
- 3.2.5. ABNT NBR ISO/IEC 60079-0:2020 - *Atmosferas Explosivas - Equipamentos - Requisitos gerais.*
- 3.2.6. IEC 60068-2-64:2019 - *Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test Fh: Vibration, broadband random and guidance.*
- 3.2.7. CEI/IEC 62792:2015 - *Specifies a method for measuring the electrical outputs, current and voltage, from electroshock weapons (ESWs).*
- 3.2.8. IEC 60479-1:2018 - *Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects.*
- 3.2.9. IEC 60479-2:2018 - *Effects of current on human beings and livestock - Part 2: Special aspects.*

3.3. Normas Referências:

- 3.3.1. IEC/TS 60479-3 Ed. 1.0 b:1998 - *Effects of current on human beings and livestock - Part 3: Effects of currents passing through the body of livestock.*
- 3.3.2. ABNT NBR IEC 60601-1-11:2021 - *Equipamento eletromédico - Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial.*
- 3.3.3. ABNT NBR IEC 60079-0:2020 - *Cargas eletrostáticas em materiais não metálicos externos.*
- 3.3.4. ABNT NBR IEC 60529:2017 - *Graus de proteção providos aos invólucros dos equipamentos elétricos com tensão.*
- 3.3.5. *Test Procedure for Conducted Energy Weapons – 2017 – version 2.0*, elaborada pela Universidade Carleton do Canadá.
- 3.3.6. *CAST Publication number: 057/16 - police operational requirements*, do Centre for Applied Science and Technology (CAST), do Ministério da Defesa do Reino Unido.
- 3.3.7. *TEST METHOD STANDARD MIL-STD-810 H*, do Departamento de Defesa dos EUA.

4. TERMOS E DEFINIÇÕES

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

- 4.1. **Acionamento:** procedimento para verificar o funcionamento efetivo da arma eletroeletrônica de incapacitação neuromuscular, com ou sem cartuchos, com o objetivo de confirmar a ocorrência de descarga elétrica responsável pela incapacitação neuromuscular.
- 4.2. **Alvo:** elemento utilizado em atividades de treinamento ou ensaio com armas eletroeletrônicas de incapacitação neuromuscular, destinado a receber os disparos dos cartuchos de treinamento ou operacionais.

Nota 1: O alvo é projetado para simular um oponente ou situação real, podendo ser fabricado em diversos materiais que permitam a fixação dos dardos, a condutividade da corrente e a visualização clara dos pontos de impacto, sem oferecer risco de ferimentos aos usuários.

- 4.3. **Amostra contraprova:** é parte da amostra em triplicata, mantida em poder do Organismos de Avaliação da Conformidade, destinada à ensaios de contraprova.

- 4.4. **Amostra de controle:** é a amostra fundamental para o monitoramento da validade dos resultados que o laboratório emite. Por ela, é possível identificar, medir e controlar desvios analíticos, e o melhor, de forma prévia ao ensaio, uma vez que as amostras de controle são avaliadas antes das amostras que o laboratório analisa.

- 4.5. **Amostra de prova:** conjunto de unidades amostrais, de um mesmo lote do produto, colhido para fins de análise fiscal ou de orientação.

- 4.6. **Amostra testemunha:** parte da amostra em triplicata, mantida em poder do Organismos de Avaliação da Conformidade, destinada à ensaios de testemunha após os ensaios nas amostras de contraprova.

- 4.7. **Arma Eletroeletrônica de Incapacitação Neuromuscular (AINM):** arma de porte que quando acionada promove descarga elétrica pulsada no alvo, estimulando uma incapacitação neuromuscular.

- 4.8. **Bateria:** uma bateria é composta por uma ou mais células conectadas em série ou paralelo para fornecer a quantidade desejada de tensão e capacidade. Em termos simples, a bateria é um conjunto de células. Dependendo do número de células e da forma como elas são conectadas, a bateria pode fornecer maior tensão ou maior capacidade de armazenamento de energia.

- 4.9. **Carga líquida:** integral da área da curva do pulso.

- 4.10. **Carga monofásica:** máximo dos valores absolutos de A e B, onde A = a integral de todas as correntes positivas em um pulso e B = a integral de todas as correntes negativas em um pulso.

- 4.11. **Carga total:** valor da integral da área total da onda pelo tempo de duração.
- 4.12. **Cartucho operacional:** componente de armas eletroeletrônicas de incapacitação neuromuscular responsável pelo armazenamento dos dardos condutivos, destinado a conectar a AINM ao alvo.
- 4.13. **Cartucho de treinamento:** dispositivo projetado para simular o funcionamento do cartucho operacional em armas eletroeletrônicas de incapacitação neuromuscular, destinado ao uso exclusivo em atividades de instrução e treinamento.
- 4.14. **Célula:** refere-se a uma única unidade de armazenamento de energia composta por um ou mais elementos químicos que geram eletricidade por meio de uma reação química interna. A célula é a menor unidade funcional de uma bateria. Ela pode ser carregada e descarregada, fornecendo energia em um único ponto de saída.
- 4.15. **Centelhamento:** procedimento de verificação do funcionamento do sistema de descarga elétrica da arma, com ou sem cartuchos, destinado a confirmar a geração de centelha elétrica visível entre os eletrodos ou pontos de emissão.
- 4.16. **Corpo de prova:** unidade representativa de uma amostra para a realização dos ensaios e avaliar suas propriedades e o seu desempenho.
- 4.17. **Dardo:** componente de armas eletroeletrônicas de incapacitação neuromuscular, também denominado sonda, projetado para ser disparado a partir de um cartucho. Consiste em um elemento condutivo que, ao atingir o oponente ou suas vestes, permanece fixado e estabelece a ligação necessária para a transmissão da descarga elétrica, provocando a incapacitação temporária por interferência no sistema neuromuscular.
- 4.18. **Distância Mínima:** é a menor distância na qual a arma eletroeletrônica de incapacitação neuromuscular (AINM) pode ser utilizada de forma eficaz. Deve ser especificada pelo fornecedor e atender a um alcance útil mínimo de 2 metros.
- 4.19. **Distância Eficiente:** refere-se à distância indicada pelo fornecedor na qual a arma apresenta seu melhor desempenho em termos de efetividade, precisão e acurácia.
- 4.20. **Distância Máxima:** é a maior distância indicada pelo fornecedor na qual a AINM mantém sua capacidade de incapacitação eficaz, bem como a precisão e acurácia.
- 4.21. **Duração do pulso:** tempo entre o início e o fim de um pulso entre pontos específicos da tensão.
- 4.22. **Falha funcional:** é considerada como uma função defeituosa da arma, do cartucho, do equipamento suplementar ou acessório, podendo levar ou não à pane ou impedimento.
- 4.23. **Família:** conjunto de modelos de armas, de uma mesma unidade fabril, do mesmo tipo e grupo que, por possuírem as mesmas características básicas, como funcionamento, material, desenho, acabamento e/ou tratamento térmico das peças consideradas essenciais para o desempenho, a segurança e a durabilidade.
- 4.24. **Flood beam:** em português, "feixe de luz de derrame", refere-se a um tipo de projeção de luz que se espalha amplamente, iluminando uma área extensa, dando visão periférica ao operador.
- 4.25. **Fornecedor:** (Distribuidor, Importador ou Montador) - Pessoa jurídica, pública ou privada, que desenvolve atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, recuperação, reparação, fracionamento, acondicionamento, envase, distribuição ou comercialização da solução de arma de incapacitação neuromuscular.
- 4.26. **Limite de segurança:** intervalo de atuação cuja corrente e tempo de exposição minimizam possíveis lesões de caráter permanente.
- 4.27. **Impedimento:** é a interrupção ou o não acontecimento do disparo de maneira não intencional.
- 4.28. **Índice pluviométrico:** é uma medida que quantifica a quantidade de precipitação (chuva) que cai em uma determinada área durante um período de tempo específico. Um índice pluviométrico de 1 mm significa que 1 litro de água de chuva caiu sobre uma área de 1 metro quadrado (m^2).
- 4.29. **Modelo:** conjunto de AINM com especificações próprias, estabelecidas por características construtivas, ou seja, mesmo projeto, processo produtivo, dimensões, massas, material constitutivo, sistemas de funcionamento, segurança, manuseio e operação idênticos, de um mesmo fabricante e de uma mesma unidade fabril.
- 4.30. **Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC):** organismo reconhecido pela Cgcre do Inmetro com competência técnica, administrativa e operacional, e com sistema de gestão implementado conforme as normas ISO/IEC aplicáveis ao seu escopo de atuação (tais como ABNT NBR ISO/IEC 17065, 17025, 17021-1, entre outras), responsável por executar atividades de avaliação da conformidade, como certificação, auditoria, ensaio ou calibração, de equipamentos, produtos, processos, serviços ou sistemas aplicados à segurança pública, com base na normativa técnica aplicável e no tipo de avaliação exigido.
- 4.31. **Pane:** é a interrupção ou o não acontecimento do disparo de maneira não intencional.
- 4.32. **Pulso:** descarga variável de energia elétrica, em curto intervalo de tempo.
- 4.33. **Pico de voltagem:** tensão para o pulso, ponto de amplitude máxima de uma onda.
- 4.34. **Spot beam:** em português, "feixe de luz concentrado", refere-se a um tipo de projeção de luz em uma área menor e mais distante, oferecendo uma iluminação mais intensa em um ponto específico.
- 4.35. **Taxa de repetição de pulso:** para um intervalo que contém N pulsos, a taxa de repetição de pulso é (N-1) dividida pelo tempo entre o primeiro ao último pulso.
- 4.36. **Tempo de sensibilização:** tempo entre o primeiro e último pulso para um único disparo da AINM.

5. REQUISITOS TÉCNICOS

5.1. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

- 5.1.1. O equipamento deve possuir corpo constituído de material resistente, não condutor de eletricidade, de alta resistência a impactos, devendo ser isento, em qualquer de suas partes ou componentes, de rachaduras, deformações, mossas, rebarbas, perfurações, corrosões, ou qualquer outro defeito que comprometa a segurança, durabilidade ou empregabilidade, devendo ainda ser resistente a água e a umidade.
- 5.1.2. A AINM deve suportar temperatura de armazenamento e operação no espectro entre -10 °C a +50 °C em ambas situações, sem que sua eficácia e durabilidade sejam comprometidas.
- 5.1.3. A AINM e o cartucho operacional devem ter identificação serial individual, sendo indelével e visível.
- 5.1.4. A AINM deve ser provida de tecnologia capaz de aplicar uma carga necessária no corpo do oponente para sua efetiva incapacitação.

- 5.1.5. A corrente elétrica deve operar em uma margem segura, conforme normas complementares a esta Norma Técnica SENASP, que não ocasiona lesões graves, nem nos órgãos internos, devendo, contudo, atuar com eficácia na incapacitação neuromuscular.
- 5.1.6. A AINM deve ter mecanismo automático de corte da corrente elétrica, visando garantir a atuação dentro do limite de segurança.
- 5.1.7. O dispositivo de pontaria deve ser fixo e contar com uma ou mais miras a laser, ou tecnologia equivalente, para indicar com precisão a trajetória dos dardos quando do lançamento duplo.
- 5.1.8. O armazenamento de dados deve ser, no mínimo, 999 disparos.
- 5.1.9. O *software* utilizado pela AINM deve registrar de forma precisa a data, hora, duração de cada disparo, além de armazenar corretamente quaisquer dados internos de manipulação do dispositivo, sem erros.
- 5.1.10. O *software* utilizado pela AINM deve ser capaz de possibilitar a emissão de relatórios contendo, no mínimo, os disparos efetuados com data e hora do acionamento, duração do acionamento e número de série da AINM.
- 5.1.11. O *software* utilizado pela AINM deve permitir auditoria dos dados armazenados no dispositivo quando necessário, independentemente da tecnologia utilizada.
- 5.1.12. A AINM deve ser capaz de suportar, no mínimo, 100 (cem) acionamentos de, no mínimo, 5 (cinco) segundos de descarga.
- 5.1.13. A bateria deve ser recarregável e ter a resistência de acordo com o critério de aceitação do ensaio de vida útil da bateria.
- 5.1.14. A bateria, quando removível, deve permitir sua substituição sem a necessidade do uso de ferramentas.
- 5.1.15. A distância de alcance do dardo deve ser indicado pelo fornecedor, obedecendo o alcance útil mínimo de 2 metros.
- 5.1.16. O conjunto do equipamento (AINM, bateria e cartuchos) deve ser resistente a quedas de altura de, no mínimo, 2 metros, sem acionamento accidental ou danos que atinjam sua estrutura, que façam com que suas características sejam alteradas, ou inviabilizem sua utilização operacional temporária ou permanentemente.
- 5.1.17. A AINM deve possuir chave "liga/desliga" ou dispositivo que previna a ativação accidental.

5.2. REQUISITOS TÉCNICOS ADICIONAIS OPTATIVOS

- 5.2.1. É recomendável que o sistema de armazenamento possua a capacidade de armazenar um volume de dados superior a 1000 acionamentos, na própria AINM antes de ter seus dados descarregados.
- 5.2.2. É recomendável que a remoção do cartucho seja de fácil manuseio, exigindo o uso de apenas uma das mãos, sem comprometer a empunhadura do operador.
- 5.2.3. É recomendável que a AINM possua a opção de acoplar dois ou mais cartuchos simultaneamente, permitindo o intercâmbio operativo entre seus dardos (fechar corrente com dardos de diferentes cartuchos), garantindo uma resposta segura, eficiente e rápida.
- 5.2.4. É recomendável que o teste de centelha seja executado mesmo com os cartuchos acoplados.
- 5.2.5. É recomendável que a AINM possua tecla de "liga/desliga" ambidestra.
- 5.2.6. É recomendável que a AINM possua lanterna, com fluxo luminoso mínimo de 300 lúmens, acionável de forma independente e sem perda da empunhadura. O feixe de luz deve conter projeção de derrame (*flood beam*) e projeção concentrada (*spot beam*).
- 5.2.7. É recomendável que o acionamento da lanterna e/ou da mira laser ou de outro dispositivo auxiliar, sejam independentes do acionamento da AINM, proporcionando ao operador optar por utilizá-las a qualquer momento.
- 5.2.8. É recomendável que o dispositivo de pontaria tenha duas ou mais miras a laser, ou tecnologia equivalente, para indicar com precisão a trajetória dos dardos quando do lançamento duplo.

6. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1. PRÉ-REQUISITOS BÁSICOS PARA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

- 6.1.1. Todos os ensaios previstos devem ser realizados em condições ambientais controladas, devendo ser aplicadas as condições determinadas nos ensaios.
- 6.1.2. Todos os instrumentos de metrologia devem estar devidamente calibrados, com certificado de calibração emitido por organismo pertencente à Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO) ou de organismos acreditados por órgãos que sejam signatários dos acordos de reconhecimento mútuo em fóruns internacionais disponíveis no sítio <https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/metrologia-cientifica/acordos-de-cooperacao-e-projetos/acordos-de-reconhecimento-mutuo>.
- 6.1.3. As amostras devem ser submetidas à inspeção de recebimento, identificadas e fotografadas antes da realização dos ensaios previstos nesta norma, devendo os procedimentos adotados serem constados e anexados nos relatórios de ensaios.
- 6.1.4. Os registros fotográficos que constarem no relatório de ensaio devem apresentar no corpo da imagem carimbo de data, hora e geolocalização para o adequado evidenciamento das informações registradas, sem que inviabilize a avaliação do seu conteúdo principal.
- 6.1.5. Para avaliação de requisitos técnicos mínimos e ensaios de funcionalidades, o fornecedor deve disponibilizar os *softwares* que compõe a solução da AINM para a inspeção dos Organismos de Avaliação da Conformidade.
- 6.1.6. Todas as falhas, paradas e ações corretivas realizadas durante os ensaios devem ser registradas e lançadas em relatório.

6.2. CLASSIFICAÇÃO DAS FALHAS FUNCIONAIS

- 6.2.1. Durante a realização dos ensaios, não pode ocorrer falhas funcionais provocadas pelo mau funcionamento da AINM.
- 6.2.2. Falhas funcionais decorrentes de manuseio e tratamento inadequados pelo laboratorista não devem ser consideradas na computação da cota de falhas.
- 6.2.3. Todas as falhas funcionais devem ser registradas em formulário de controle de incidentes e apensadas aos respectivos relatórios de ensaio.
- 6.2.4. As falhas funcionais devem ser avaliadas de acordo com suas consequências, sendo classificadas como críticas, graves ou leves:

Quadro 1 - Classificação das falhas funcionais

TIPO DE FALHA	DESCRIÇÃO DO TIPO DE FALHA
CRÍTICA	Falha funcional crítica é todo defeito/falha que somente podem ser eliminadas com o auxílio de ferramentas, somada ao fato de comprometer a segurança do operador ou de terceiros, ou ainda que inutilize o equipamento de forma permanente.
GRAVE	Falha funcional grave é todo defeito/falha que demanda o uso de ferramentas para sua correção mas não compromete a segurança do operador ou de terceiros.
LEVE	Falha funcional leve é todo defeito/falha que não interfere no seu uso seguro e efetivo do equipamento e que pode ser eliminado sem o auxílio de ferramentas.

Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP

6.3. CLASSIFICAÇÃO DOS ENSAIOS

6.3.1. Baseada nas normas dispostas no item 3 deste documento, tendo como premissa o cumprimento dos requisitos estabelecidos na regulamentação em vigor, a NT-Senasp contempla ensaios não-destrutivos e destrutivos, numerados e nominados.

6.3.2. O plano previsto nesta NT-SENASP contempla os 12 ensaios obrigatórios, estando a letra "E" representando a designação "Ensaio" seguida do número de ordem de realização, conforme o quadro abaixo:

Quadro 2 - Código, legenda e classificação dos ensaios

CÓDIGO	LEGENDA	IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO	CLASSIFICAÇÃO
E1	Ensaio 1	Verificação das características gerais, metrologia e intercambiabilidade	Não-destrutivo
E2	Ensaio 2	Avaliação elétrica	Não-destrutivo
E3	Ensaio 3	Chuva simulada por spray de água acelerado	Não-Destrutivo
E4	Ensaio 4	Temperatura extrema e umidade	Não-Destrutivo
E5	Ensaio 5	Exposição à névoa salina	Não-Destrutivo
E6	Ensaio 6	Vibração	Não-Destrutivo
E7	Ensaio 7	Resistência global	Não-destrutivo
E8	Ensaio 8	Precisão e acurácia	Não-destrutivo
E9	Ensaio 9	Incidência dinâmica de areia e poeira	Não-destrutivo
E10	Ensaio 10	Queda	Destritivo
E11	Ensaio 11	Vida útil da bateria	Não-Destrutivo
E12	Ensaio 12	Radiação solar	Destritivo

Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP

6.4. PLANOS DE ENSAIOS

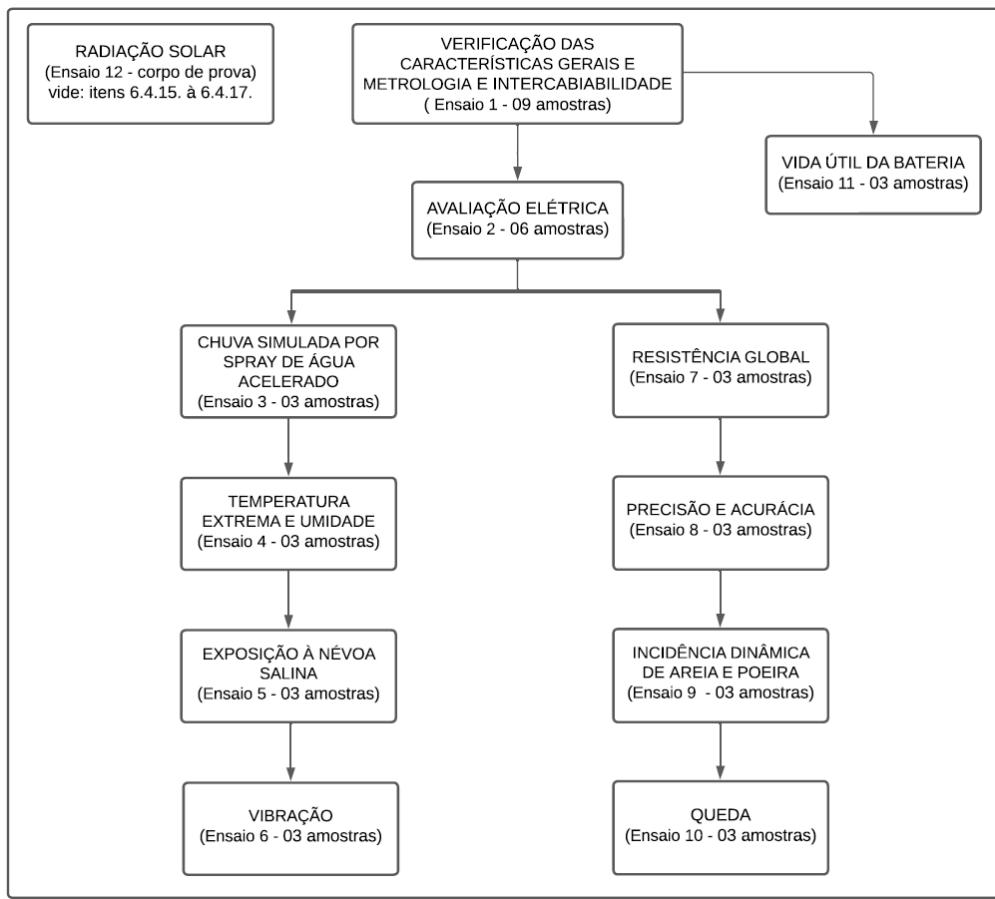
6.4.1. PLANO DE ENSAIOS INICIAIS OU RECERTIFICAÇÃO:

6.4.1.1. Para a realização dos ensaios iniciais ou recertificação deve ser fornecido um quantitativo amostral composto por um total 09 unidades de amostras, sendo nove delas distribuídas conforme Plano de Ensaio constante da Figura 1.

6.4.1.2. A depender do esquema de certificação adotado, a coleta de amostras deve ser realizada em triplicata, composta por prova, contraprova e testemunha.

6.4.1.3. As unidades das amostras de prova serão destinadas à execução dos ensaios de verificação das características gerais, metrologia e intercambiabilidade, avaliação elétrica, simulação de chuva por spray de água acelerado, exposição a temperaturas extremas e umidade, vibração, incidência dinâmica de areia e poeira, exposição à névoa salina, resistência global, precisão e acurácia, queda, ensaio de vida útil da bateria e radiação solar, de acordo com o plano de ensaio abaixo:

Figura 1 - Plano de ensaios iniciais ou recertificação



Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP

- 6.4.1.4. As amostras para contraprova e testemunha, devem ser mantidas em reserva sem serem submetidas ao ensaio E1.
- 6.4.1.5. O protocolo de ensaios inicia com a aplicação do ensaio E1 (verificação de características gerais e metrologia e intercambiabilidade) nas 09 amostras de prova, estas devem ser divididas para os demais ensaios, sendo 5 etapas:
- três amostras provenientes do ensaio E1 devem ser submetidas ao ensaio E11;
 - seis amostras provenientes do ensaio E1 devem ser submetidas ao ensaio E2;
 - três amostras provenientes do ensaio E2 devem ser submetidas aos ensaios E3, E4, E5 e E6, nesta sequência;
 - três amostras provenientes do ensaio E2 devem ser submetidas E7, E8, E9 e E10, nesta sequência; e
 - o ensaio E12 deve ser realizado com amostras extras ou corpos de prova e de forma independente do fluxo previsto neste plano de ensaio, conforme orientação dos itens de 6.4.15. à 6.4.17. Aplica-se para o E12 a previsão para coleta de contraprova e testemunha, nos casos de certificações realizadas no esquema de certificação Tipo 5.
- 6.4.1.6. Caso haja aprovação nos ensaios de prova, a amostra é considerada aprovada.
- 6.4.1.7. Caso seja constatada não conformidade na amostra prova, o(s) ensaio(s) podem ser repetido(s) nas amostras contraprova e testemunha:
- se constatada a não conformidade na contraprova, a amostra é considerada reprovada;
 - se a contraprova não apresentar não conformidade, a amostra testemunha deve ser ensaiada;
 - se a testemunha apresentar não conformidade, a amostra é considerada reprovada; e
 - se a testemunha não apresentar não conformidade, a amostra é considerada aprovada.
- 6.4.1.8. Caso a amostra de prova seja reprovada em qualquer ensaio contido em uma ou mais nas sequências contidas nas alíneas "a", "b", "c" ou "d" do item 6.4.1.5. do protocolo de ensaios, a sequência não-conforme deve ser ensaiada com o quantitativo correspondente de amostras de contraprova, devendo iniciar pelo ensaio E1 para assim continuar a linha sequencial dos ensaios conforme disposto nas respectivas alíneas do referido item. No caso da alínea "e", se os corpos de prova forem reprovados devem seguir para o ensaio da contraprova.
- 6.4.1.9. Caso a amostra de contraprova seja aprovada na sequência de ensaios em que a amostra prova foi reprovada, o procedimento de ensaio na referida sequência deve ser realizado para a amostra de testemunha, devendo iniciar pelo ensaio E1 para assim continuar a respectiva linha sequencial de ensaios, conforme disposto nas alíneas "a", "b", "c" ou "d" do item 6.4.1.5.. No caso da alínea "e", se os corpos de contraprova forem aprovados devem seguir para o ensaio da testemunha.
- 6.4.1.10. Os ensaios das amostras de contraprova e testemunha devem, necessariamente, ser realizados no mesmo laboratório onde foi realizado o ensaio da amostra prova.
- 6.4.1.11. Salienta-se que as amostras somente são consideradas aprovadas se atenderem a todos os requisitos dos ensaios obrigatórios contidos nesta norma, não sendo possível a reivindicação de aprovação parcial ou o reensaio da amostra reprovada.
- 6.4.1.12. A critério do fabricante e/ou fornecedor, mediante formalização ao OCP, as amostras de contraprova e testemunha não necessariamente precisam ser ensaiadas, ocasião em que não pode haver contestação dos resultados obtidos na amostra prova.
- 6.4.1.13. Os ensaios de contraprova e testemunha devem ser considerados para certificações realizadas somente no esquema de certificação Tipo 5.

6.4.1.14. Quando se tratar de esquema Tipo 1b de certificação, a seleção e o lacre das amostras pode ocorrer em território internacional, não se aplicando as amostragens de contraprova e testemunha.

6.4.1.15. Para o ensaio E12 (radiação solar), quando da certificação no esquema tipo 5, os corpos de prova devem ser coletados pelo Organismo de Avaliação da Conformidade, sendo retirados da linha de produção, podendo ser extraída da matéria-prima (preparada) de confecção do invólucro plástico da AINM ou mesmo do próprio invólucro plástico da AINM como produto acabado ou semiacabado, desde que respeite a metodologia de extração, dimensões e características pré-definidas para confecção dos corpos de prova estabelecidas no ensaio. Pode a injeção ser realizada na estrutura física do laboratório, desde que evidenciada e custodiada, pelo Organismo de Certificação Designado, a retirada e envio do material.

6.4.1.16. Para o ensaio E12 (radiação solar), quando da certificação nos esquemas Tipo 1a e 1b, os corpos de prova devem ser retirados do invólucro plástico da AINM como produto acabado, observado a metodologia de extração, dimensões e características pré-definidas para confecção dos corpos de prova estabelecidas no ensaio, sendo amostras extras em relação ao plano de ensaio.

6.4.1.17. Para o ensaio E12 (radiação solar), quando da certificação no esquema Tipo 1a e 1b, as amostras extras das quais serão retiradas os corpos de prova devem ser coletadas pelo OCP em quantidade a ser definido pelo OCP e/ou laboratório.

6.4.2. PLANO DE ENSAIOS DE SUPERVISÃO:

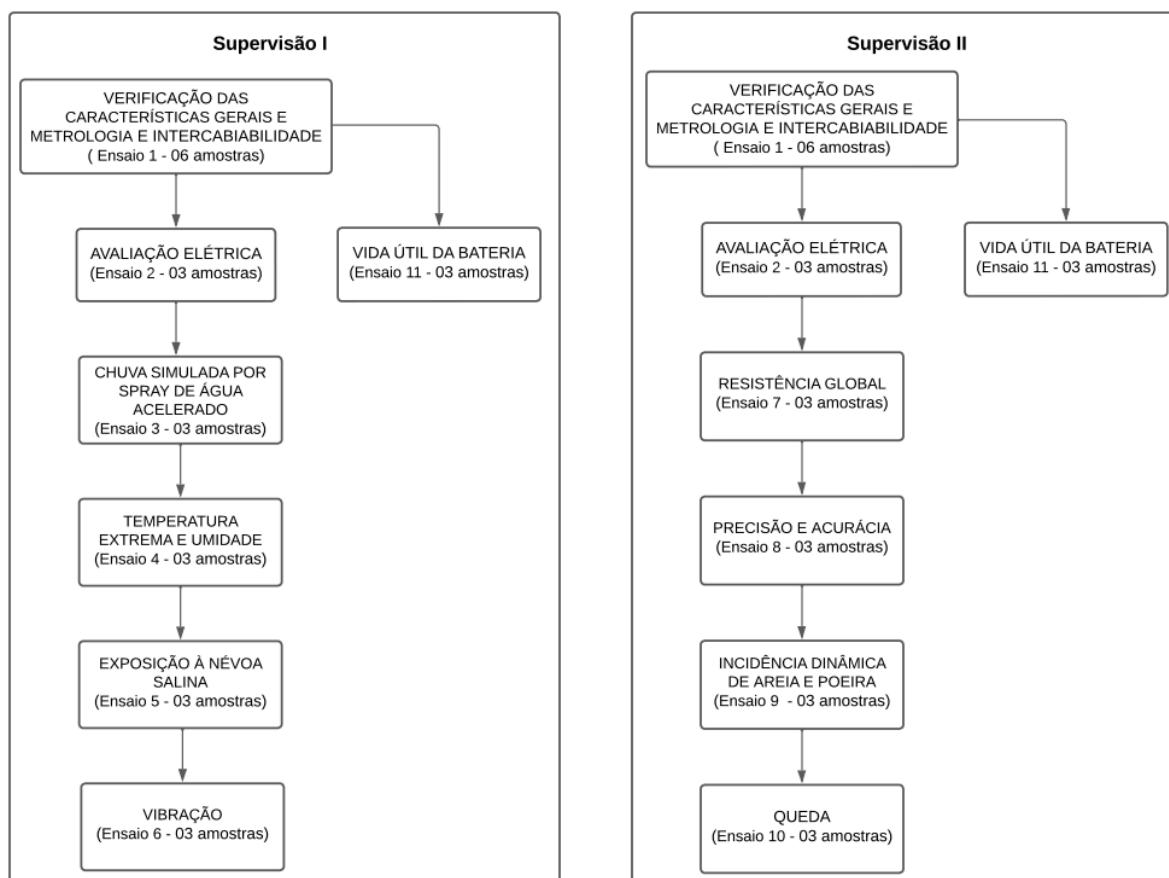
6.4.2.1. Para a realização dos ensaios de supervisão, devem ser observados dois planos de ensaios distintos, aplicados de forma alternada.

6.4.2.2. Na primeira supervisão programada, um dos planos deve ser adotado conforme previsto na Figura 2. Na segunda supervisão, obrigatoriamente deve ser utilizado o plano não executado anteriormente, de modo a garantir a avaliação integral do conjunto de ensaios previstos nesta Norma Técnica.

6.4.2.3. A coleta para realização dos ensaios de supervisão deve ser realizada em amostras que tenham sido fabricadas entre a data da emissão do certificado e a primeira avaliação de supervisão, sendo que as coletas subsequentes deverão ocorrer em amostras do produto de segurança pública fabricadas no intervalo entre duas supervisões sequenciais ou entre a última supervisão e a recertificação.

6.4.2.4. A coleta de amostra deve ser realizada, em triplicata, constituída de prova, contraprova e testemunha.

Figura 2 - Planos de ensaios de supervisão



Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASA/MJSP

6.4.2.5. As amostras para contraprova e testemunha, devem ser mantidas em reserva sem serem submetidas ao ensaio E1.

6.4.2.6. O protocolo de ensaios da supervisão I inicia-se com a aplicação do ensaio E1 (verificação de características gerais e metrologia e intercambiabilidade) nas 06 amostras de prova, estas devem ser divididas para os demais ensaios, sendo duas etapas:

- três amostras provenientes do ensaio E1 devem ser submetidas ao ensaio E11;
- três amostras provenientes do ensaio E1 deve ser submetida aos ensaios E2, E3, E4, E5 e E6 nesta sequência.

6.4.2.7. O protocolo de ensaios da supervisão II inicia-se com a aplicação do ensaio E1 (verificação de características gerais e metrologia e intercambiabilidade) nas 06 amostras de prova, estas devem ser divididas para os demais ensaios, sendo duas etapas:

- três amostras provenientes do ensaio E1 devem ser submetidas ao ensaio E11;
- três amostras provenientes do ensaio E1 deve ser submetida aos ensaios E2, E7, E8, E9 e E10 nesta sequência.

6.4.2.8. Caso haja aprovação nos ensaios de prova, a amostra é considerada aprovada.

6.4.2.9. Caso seja constatada não conformidade na amostra prova, o(s) ensaio(s) podem ser repetido(s) nas amostras contraprova e testemunha:

- se constatada a não conformidade na contraprova, a amostra é considerada reprovada;

- b) se a contraprova não apresentar não conformidade, a amostra testemunha deve ser ensaiada;
- c) se a testemunha apresentar não conformidade, a amostra é considerada reprovada;
- d) se a testemunha não apresentar não conformidade, a amostra é considerada aprovada.

6.4.2.10. Caso a amostra de prova seja reprovada em qualquer ensaio contido nas sequências contidas nas alíneas "a" e "b" do item 6.4.2.6. ou nas alíneas "a" e "b" do item 6.4.2.7. do plano de ensaios, a sequência não-conforme deve ser reensaiada com o quantitativo corresponde de amostras de contra prova, devendo iniciar pelo ensaio E1 para assim continuar a linha sequencial dos ensaios conforme disposto nas respectivas alíneas do referido item.

6.4.2.11. Caso a amostra de contra prova seja aprovada na sequência de ensaios em que a amostra prova foi reprovada, o procedimento de reensaio na referida sequência deve ser realizado para a amostra de testemunha, devendo iniciar pelo ensaio E1 para assim continuar a respectiva linha sequencial de ensaios, conforme disposto nas alíneas "a" e "b" do item 6.4.2.6. ou nas alíneas "a" e "b" do item 6.4.2.7..

6.4.2.12. Os ensaios das amostras de contraprova e testemunha devem, necessariamente, ser realizados no mesmo laboratório onde foi realizado o ensaio da amostra prova.

6.4.2.13. Salienta-se que as amostras somente são consideradas aprovadas se atenderem a todos os requisitos dos ensaios obrigatórios contidos nesta norma, não sendo possível a reivindicação de aprovação parcial.

7. ENSAIOS

7.1. ENSAIO DE VERIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS, METROLOGIA E INTERCAMBIABILIDADE

7.1.1. Objetivo: verificar a adequação dos aspectos gerais e metrológicos estabelecidos nos requisitos técnicos mínimos obrigatórios, bem como a intercambiabilidade.

7.1.2. Amostra: composta por nove unidades.

7.1.3. Roteiro:

- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de (25 ± 5) °C.
- II - A amostra deve ser verificada visualmente:
 - a) fabricante;
 - b) localização de dados de identificação como o número do modelo e número de série;
 - c) cor predominante;
 - d) material constitutivo;
 - e) acabamento interno e externo, verificando a presença de falhas de acabamento como por exemplo cantos vivos, rebarbas, entre outros;
 - f) modelo da bateria e número de série (se disponível sem abrir a amostra em ensaio);
 - g) versão do software instalada (se disponível sem abrir a amostra em ensaio);
 - h) existência de aparelho de pontaria;
 - i) quantidade possível de disparos armazenados no software do dispositivo;
 - j) manuseio da bateria;
 - k) manuseio do cartucho, encaixe e desencaixe;
 - l) existência e funcionamento da chave liga e desliga;
 - m) recolhimento de relatório conforme disposto no item 5.19. constando, no mínimo, os dados previstos nos itens 5.1.7 e 5.1.8.;
- III - A amostra deve ser verificada metrologicamente quanto aos parâmetros dimensionais:
 - a) massa total da arma com bateria e com/sem cartucho operacional;
 - b) massa total da arma com e sem bateria, quando aplicável;
 - c) parâmetros dimensionais, como comprimento e largura da arma.
- IV - Deve ser verificada a segurança relacionada ao campo eletromagnético e/ou energia estática da amostra:
 - a) preparação da arma para o ensaio, estabilizando-a com um cartucho gasto, devendo o cartucho permanecer conectado na amostra;
 - b) todas as unidades de amostras devem ser posicionadas de forma paralela, a uma distância de (5 ± 1) centímetros uma da outra;
 - c) os cartuchos operacionais devem se posicionados logo abaixo de cada amostra a uma distância de (8 ± 1) centímetros da empunhadura;
 - d) devem ser efetuados 10 acionamentos consecutivos de, no mínimo 5 segundos (cinco) segundos de descarga, desconectados do alvo, devendo ser observado a influência eletromagnética de uma amostra em relação às outras e aos cartuchos.
- V - Para ser verificada a intercambiabilidade de seus componentes, todas as amostras devem ser desmontadas (cartucho, baterias (quando aplicável), acessórios e outros componentes previstos no manual do fornecedor como desmontáveis para a manutenção do equipamento pelo usuário) e montadas com peças uma das outras, de forma aleatória.
- VI - Após a montagem devem ser efetuados cinco acionamentos para verificar o funcionamento da amostra.
- VII - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.

7.1.4. Critérios de aceitação:

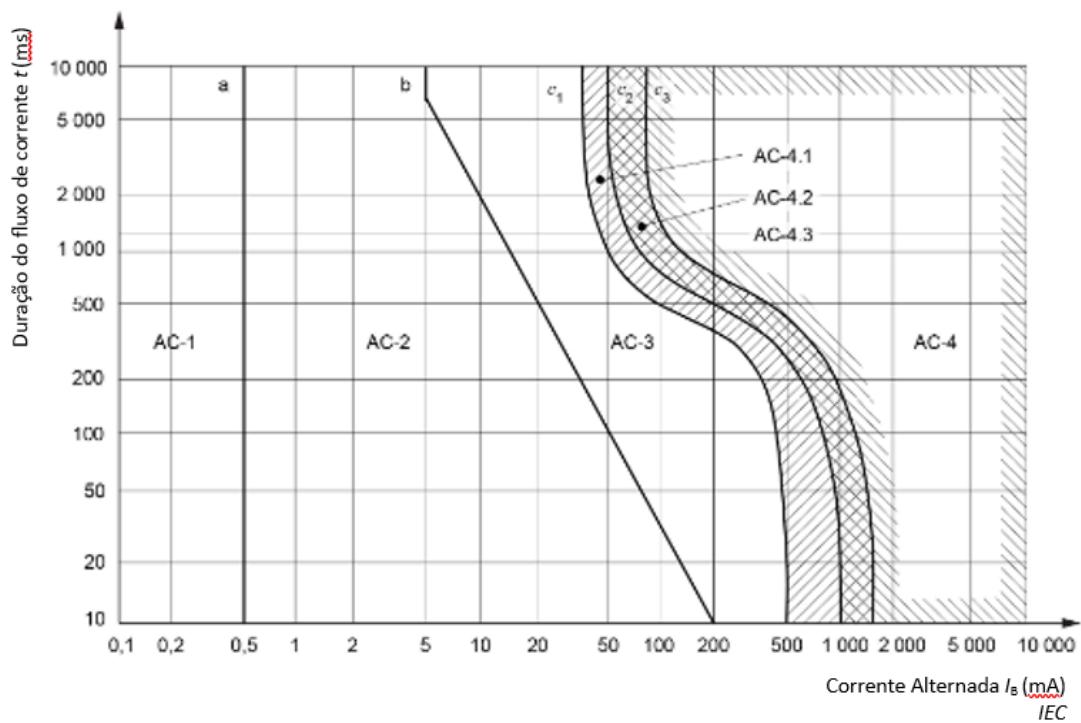
- I - a amostra deve ser aprovada se apresentar integralmente os requisitos técnicos mínimos observáveis no item 5.1.;

- II - a amostra deve ser aprovada se não apresentar interferência relacionada ao campo eletromagnético e/ou energia estática durante o ensaio;
- III - as amostras devem possuir 100 % de intercambiabilidade de peças entre unidades distintas, sendo estas da mesma marca e modelo;
- IV - a amostra deve ser aprovada caso não tenha incidência de falhas funcionais após a montagem;
- V - a amostra deve ser reprovada se apresentar montagem equivocada;
- VI - a amostra deve ser reprovada se houver deficiências, como mau ajuste da bateria, cartuchos, interruptores de segurança e gatilho ou falhas nos dispositivos de segurança;
- VII - a amostra deve ser reprovada se deixar de registrar e armazenar os metadados dispostos no item 5.1. para em todos os eventos de disparo de forma individualizada e correspondente à hora e data calendário de execução do ensaio.

7.2. ENSAIO AVALIAÇÃO ELÉTRICA

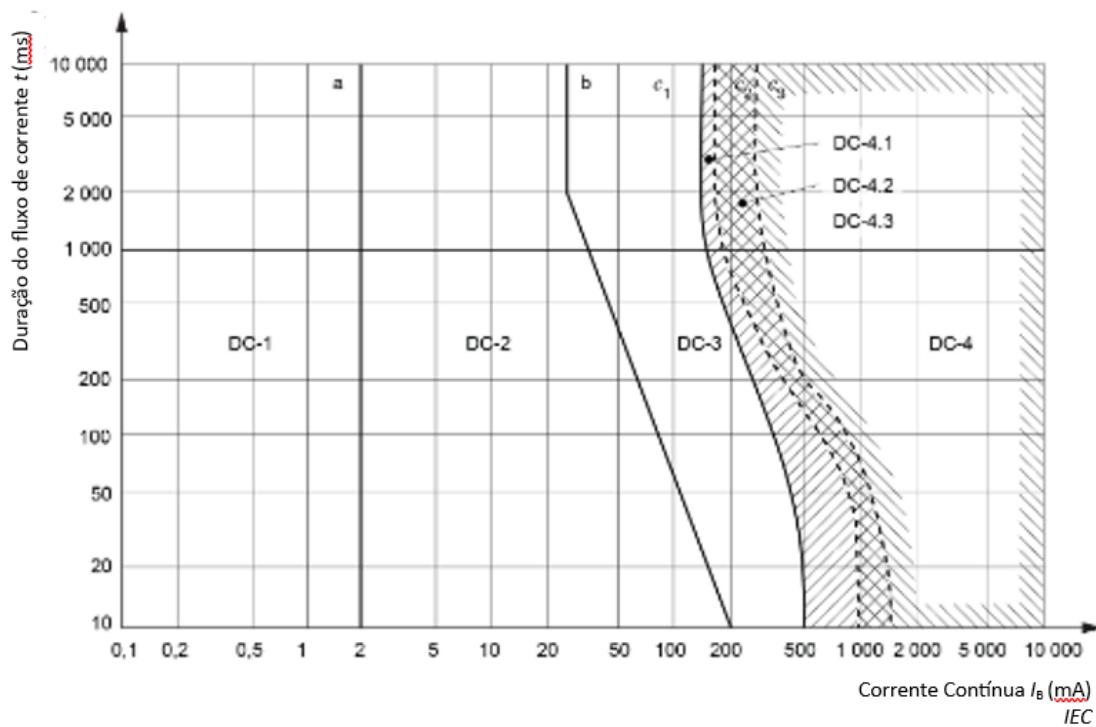
- 7.2.1. Objetivo: verificar a adequação das amostras em análise aos parâmetros técnicos mínimos e das especificidades.
- 7.2.2. Amostra: composta por 6 (seis) unidades provenientes do ensaio de verificação das características gerais, metrologia e intercambiabilidade.
- 7.2.3. Roteiro:
 - I - Esse ensaio devem ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
 - II - Preliminarmente, para segurança do laboratorista, deve haver verificação do acúmulo de cargas eletrostáticas.
 - III - Equipamentos necessários para o ensaio de avaliação elétrica: devem ser conforme a Norma CEI/IEC 62792:2015 - *Specifies a method for measuring the electrical outputs, current and voltage, from electroshock weapons (ESWs)*, com AINM suportado por estatística.
 - IV - Devem ser aferidos e armazenado os dados quantitativos, no mínimo, sobre (quando aplicável):
 - a) taxa de repetição de pulso;
 - b) tensão de pico (medida diretamente ou calculada pela medição da corrente de pico e multiplicando pela resistência de carga);
 - c) corrente de pico (medida diretamente ou calculada pela medição da tensão de pico e dividindo pela resistência da carga);
 - d) tensão nominal;
 - e) corrente nominal;
 - f) carga líquida (medida diretamente ou calculada pelo somatório das tensões do pulso multiplicado pela taxa de amostragem e dividido pela resistência da carga, sendo o total dividido pela taxa de proporcionalidade do pulso);
 - g) duração do pulso;
 - h) carga monofásica;
 - i) carga total;
 - j) aquisição de dados de corrente e tensão, no mínimo, a cada 0,1 segundo.
 - V - Devem ser efetuados três acionamentos sem cartucho, com dispositivo auxiliar que permita a conexão da amostra com o equipamento, que possibilite a adequada coleta e registro dos dados acima mencionados.
 - VI - Quando aplicável, a média dos valores dos três acionamentos devem ser calculada e utilizada para as demais informações.
 - VII - Os dados obtidos devem ser individualizados para cada amostra e lançados no relatório de ensaio.
 - VIII - Identifique os registros de dados com o número de série da arma em ensaio.
- 7.2.4. Análise de Dados:
 - I - software de análise de dados: somente será considerado, para fins de critério de aceitação, os dados obtidos por meio de equipamentos devidamente calibrados e pertencentes a laboratórios designados e/ou acreditados no escopo desta Norma Técnica.
 - II - parâmetros mensurados sobre os três acionamentos de cada arma relacionadas a alínea V do item anterior.
 - III - determine para cada um dos parâmetros se o desempenho da arma foi de acordo com as normas complementares e o manual do fornecedor, conceituando como: · Acima da tolerância · Em tolerância · Abaixo da tolerância.
 - IV - dentro da especificação se todos os cinco parâmetros forem "Em Tolerância", então a arma pode ser reportada como estando dentro das especificações.
- 7.2.5. Critérios de aceitação:
 - I - que todos dados estejam dentro dos limites preconizados pelas normas complementares, especificamente na zona AC-2 ou DC-2 dos gráficos e tabela abaixo, com limite mínimo nominal de 3 mA:

Figura 3 - Corrente alternada



Fonte: IEC 60479-1:2018 - Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects

Figura 4 - Corrente contínua



Fonte: IEC 60479-1:2018 - Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects

Quadro 3 - Zonas de Tempo/Corrente para correntes alternadas (AC), de 15 Hz até 100 Hz, e correntes contínuas (DC) - trajeto da mão ao pé

Zonas	Limites	Efeitos fisiológicos
AC-1	até 0,5 mA, curva a	Percepção possível, mas usualmente sem reação de susto aparente.
AC-2	de 0,5 mA até a curva b	Percepção e contrações musculares involuntárias aparentes, mas usualmente sem danos fisiológicos.
AC-3	curva b e acima	Fortes contrações musculares involuntárias. Dificuldade em respirar. Perturbações reversíveis nas funções do coração. Imobilização pode ocorrer. Os efeitos aumentam de acordo com a magnitude da corrente. Usualmente, danos orgânicos não são esperados.
AC-4*	acima da curva c ₁ c ₁ - c ₂ c ₂ - c ₃ acima da curva c ₃	Efeitos pato-fisiológicos podem ocorrer tais como parada cardíaca, parada respiratória e queima ou outros danos nos tecidos. A probabilidade de fibrilação ventricular aumenta de acordo com a magnitude da corrente e do tempo de exposição. AC-4.1 Probabilidade de fibrilação ventricular aumenta até em torno de 5%. AC-4.2 Probabilidade de fibrilação ventricular até em torno de 50%. AC-4.3 Probabilidade de fibrilação ventricular acima de 50%.
DC-1	até 2 mA, curva a	Possível leve sensação de picada ao receber, cessar ou alterar rapidamente o fluxo de corrente.
DC-2	de 2 mA até a curva b	Contrações musculares involuntárias aparentes, especialmente quando receber, cessar ou rapidamente alterar o fluxo de corrente no corpo, mas usualmente sem danos fisiológicos.

DC-3	curva b e acima	Fortes contrações musculares involuntárias e danos reversíveis gerados pela formação e condução de impulsos no coração podem ocorrer, aumentando sua probabilidade de acordo com a magnitude da corrente. Usualmente, danos orgânicos não são esperados.
DC-4*	acima da curva c_1 $c_1 - c_2$ $c_2 - c_3$ acima da curva c_3	Efeitos pato-fisiológicos podem ocorrer tais como parada cardíaca, parada respiratória e queima ou outros danos nos tecidos. A probabilidade de fibrilação ventricular aumenta de acordo com a magnitude da corrente e do tempo de exposição. DC-4.1 Probabilidade de fibrilação ventricular aumenta até em torno de 5%. DC-4.2 Probabilidade de fibrilação ventricular até em torno de 50%. DC-4.3 Probabilidade de fibrilação ventricular acima de 50%.

* Para durações de fluxo de corrente abaixo de 200 ms, fibrilação ventricular é somente iniciada dentro de um período vulnerável se os limites relevantes são ultrapassados. Em relação à fibrilação ventricular, as figuras relatam os efeitos da corrente quando o seu caminho percorrido no corpo for da mão esquerda até o pé. Para outros caminhos de corrente, o fator corrente no coração deve ser considerado.

Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP

7.3. ENSAIO DE CHUVA SIMULADA POR SPRAY DE ÁGUA ACELERADO

7.3.1. Objetivo: verificar a performance da amostra em situação climática de alta incidência pluviométrica.

7.3.2. Amostra: composta por três unidades selecionadas aleatoriamente a partir do ensaio de avaliação elétrica.

7.3.3. Roteiro:

- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
- II - A amostra deve ser exposta a água com um cartucho operacional e bateria conectados.
- III - O ensaio deve simular uma chuva onde o spray atinja todo o compartimento de acomodação da amostra nas posições conforme tabela do subitem V.
- IV - O dispositivo de distribuição de água deve ser posicionado a uma distância de $(1,00 \pm 0,01)$ m da amostra, garantindo uma dispersão uniforme de água no compartimento. A vazão deve ser de $(1,7 \pm 0,1)$ mm/min (índice pluviométrico). Utilize um sistema de distribuição de água capaz de gerar gotas com diâmetro predominantemente entre 500 μm e 4500 μm .
- V - O ensaio deve ser executado conforme sequência da tabela a seguir:

Quadro 4: Condições de ensaio

Condições de ensaio - Posição da amostra	Tempo de exposição (min)	Tempo acumulado (min)	Chuva (cm)	
			Por condição	Acumulado
Arma com compartimento do cartucho para baixo (sem disparos)	12	12	2	2
Arma na posição horizontal (realizar 10 disparos)	12	24	2	4
Arma com angulação de $(15 \pm 1)^\circ$ (cartucho levemente voltado para baixo)	6	30	1	5
Arma na posição horizontal (realizar 10 disparos)	12	42	2	7

Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP

- VI - Devem ser realizados um total de 20 disparos em cada amostra, conforme indicado no quadro acima.
- VII - A recarga com a substituição de cartuchos deve ser feita em um ritmo que pode ser confortavelmente mantido durante os disparos, constar no relatório tal informação.
- VIII - A amostra deve permanecer o tempo todo sob spray de água, inclusive durante os disparos em seu ciclo completo de descarga, que serão realizados em estativa.
- IX - O alvo deve estar posicionado a distância adequada para utilização do cartucho operacional, constar em relatório tal informação.
- X - Deve ser aferida possível descarga de energia elétrica da amostra no laboratorista durante os acionamentos.
- XI - Deve ser aferido o funcionamento da descarga de energia elétrica no alvo. Deve haver evidência que ocorre o fechamento do circuito quando o alvo recebe os disparos, constar em relatório tal informação.
- XII - Nenhuma manutenção ou limpeza deve ser permitida durante o ensaio.
- XIII - Depois dos ensaios as amostras devem ser inspecionadas e limpas.
- XIV - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
- XV - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão do ensaio.

7.3.4. Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser aprovada se apresentar até 01 (uma) falha leve, que tenha como causa a falha do cartucho;
- II - a amostra deve ser aprovada se apresentar o fechamento do circuito quando o alvo recebe os disparos;
- III - a amostra deve ser reprovada se ocorrerem falhas graves ou críticas;
- IV - a amostra deve ser reprovada se ocorrer descarga de energia elétrica na estativa durante o acionamento;
- V - a amostra deve ser reprovada se não ocorrer descarga de energia elétrica no alvo durante o acionamento;
- VI - a amostra deve ser reprovada se não apresentar o registro de dados de forma precisa.

7.4. ENSAIO DE TEMPERATURA E UMIDADE EXTREMA

7.4.1. Objetivo: verificar a performance da amostra em situação climática de temperatura, baixa e alta umidade.

7.4.2. Amostra: composta de três unidades provenientes do ensaio de chuva simulada por spray de água acelerado.

7.4.3. Roteiro:

- I - O ensaio deve ser executado sob três condições:
 - a) à temperatura de (50 ± 2) °C com uma umidade de (5 ± 2) % no interior da câmara;
 - b) à temperatura de (50 ± 2) °C com uma umidade de (90 ± 2) % no interior da câmara;
 - c) à temperatura de (-10 ± 2) °C com uma umidade entre 5 % a 90 % no interior da câmara, constar em relatório;
- II - Como procedimento de preparação das amostras, limpar a amostra de acordo com indicação do fornecedor.
- III - As amostras e os cartuchos devem ser condicionados na câmara climatizada por 06 horas, tempo registrado após a estabilização da câmara.
- IV - Devem ser executados um total de 15 disparos em ciclos de 05 disparos, em cada condição de ensaio. Quando o cartucho possuir dois ou mais disparos, este poderá ser substituído ao final de cada ciclo, de modo que o novo ciclo seja iniciado sempre com um cartucho íntegro.
- V - O intervalo mínimo entre os ciclos de disparos deve ser de 02 horas.
- VI - Os disparos devem ser iniciados até 1 minuto após a amostra ser retirada do condicionamento, não excedendo cinco minutos da realização completa do ciclo de disparos e retorno da amostra para o condicionamento, o tempo deve ser mencionado no relatório de ensaio.
- VII - Caso seja necessária uma intervenção para manutenção antes de concluir o total de disparos, a amostra deve ser removida da câmara para que seja realizada a manutenção requerida, deve ser mencionada no relatório de ensaio.
- VIII - Após os disparos, as amostras devem ser removidas da câmara de condicionamento para inspeção conforme os critérios de aceitação e limpeza conforme orientação do fornecedor.
- IX - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
- X - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão do ensaio.

7.4.4.

Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser aprovada se apresentar até 01 (uma) falha leve, que tenha como causa a falha do cartucho;
- II - a amostra deve ser aprovada se apresentar o fechamento do circuito quando o alvo recebe os disparos;
- III - a amostra deve ser reprovada se ocorrerem falhas graves ou críticas;
- IV - a amostra deve ser reprovada se não apresentar o registro de dados de forma precisa.

7.5.

ENSAIO DE NÉVOA SALINA

7.5.1. Objetivo: verificar o funcionamento e a durabilidade da AINM quanto a corrosão de componentes internos quando exposto a condição ambiente extremo.

7.5.2.

Amostra: composta de três unidades provenientes do ensaio de temperatura extrema e umidade.

7.5.3.

Roteiro:

- I - A amostra deve ser armazenada à temperatura de (35 ± 2) °C por 2 horas.
- II - A amostra deve estar limpa de acordo com o manual do fornecedor.
- III - A amostra deve ser carregada com cartucho operacional.
- IV - A solução deve ser conforme norma técnica ABNT NBR 17088:2023 (Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio), névoa salina neutra (solução preparada), com uma exposição de dois períodos de 24 horas em ambiente de névoa salina alternados com dois períodos de 24 h de condição baixa umidade.
- V - A amostra deve ser submetida à névoa salina por 24 horas.
- VI - Após esse período, a amostra deve ser removida da câmara, drenada por até 1 minuto, e colocada com o compartimento de cartuchos para baixo, sendo armazenada por 24 horas a uma temperatura de (35 ± 2) °C e (20 ± 2) % de umidade.
- VII - Devem ser repetidos mais um ciclo de 24 horas de névoa salina e mais um ciclo de 24 horas de temperatura ambiente com baixa umidade (temperatura de (35 ± 2) °C e (20 ± 2) % de umidade).
- VIII - Com os ciclos completos, após limpeza, executar 10 disparos a uma distância adequada para utilização do cartucho operacional, constar em relatório tal informação.
- IX - Caso alguma amostra fique inoperante durante a execução dos disparos, deve ser anotada a quantidade de disparos executados por esse e deve ser encaminhado para a inspeção final com essa informação.
- X - Após a execução dos disparos, deve ser realizada uma inspeção final na amostra para avaliar os níveis de dano, corrosão, deterioração e funcionalidades, tais informações devem constar no relatório de ensaio.
- XI - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
- XII - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão de cada ensaio.

7.5.4.

Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser aprovada se apresentar até 01 (uma) falha leve, que tenha como causa a falha do cartucho;
- II - a amostra deve ser aprovada se apresentar o fechamento do circuito quando o alvo recebe os disparos;
- III - a amostra deve ser reprovada se ocorrerem falhas graves ou críticas;
- IV - a amostra deve ser reprovada se não ocorrer descarga de energia elétrica no alvo durante o acionamento;
- V - a amostra deve ser reprovada se não apresentar o registro de dados de forma precisa.

7.6. ENSAIO DE VIBRAÇÃO

7.6.1. Objetivo: verificar a adequação da AINM para funcionar e suportar as exposições de vibração de um ciclo de vida, incluindo efeitos sinergéticos de outros fatores ambientais, ciclo de trabalho do material e manutenção.

7.6.2. Amostra: composta por três unidades provenientes do ensaio de névoa salina.

7.6.3. Roteiro:

- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
- II - A amostra deve estar limpa de acordo com a indicação do fornecedor.
- III - A execução deste ensaio de vibração aleatória em banda larga, será de acordo com a IEC 60068-2-64:2019, com amplitude de aceleração:
 - a) de 10 Hz a 100 Hz: $1,0 \text{ (m/s}^2\text{)}^2/\text{Hz}$;
 - b) de 100 Hz a 200 Hz: -3 dB por oitava ; e
 - c) de 200 Hz a 2.000 Hz: $0,5 \text{ (m/s}^2\text{)}^2/\text{Hz}$.
- IV - O ensaio deve ser conduzido por 30 minutos em cada um dos três eixos perpendiculares (X, Y e Z), totalizando 90 minutos por amostra.
- V - A amostra deve realizar a três disparos com cartuchos operacionais após a exposição a vibração.
- VI - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
- VII - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão de cada ensaio.

7.6.4. Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser aprovada se não apresentar disparos e/ou acionamentos involuntários;
- II - a amostra deve ser aprovada se apresentar o fechamento do circuito quando o alvo recebe os disparos;
- III - a amostra deve ser reprovada se ocorrerem falhas graves ou críticas;
- IV - a amostra deve ser reprovada se não apresentar o registro de dados de forma precisa;
- V - a amostra deve ser reprovada se apresentar avarias que sejam capazes de interferir no funcionamento dela.

7.7. ENSAIO DE RESISTÊNCIA GLOBAL

7.7.1. Objetivo: aferir o desempenho da AINM, por meio da resistência e desempenho sob stress de uso, simulando envelhecimento através de seu acionamento sem troca ou recarga de baterias.

7.7.2. Amostra: composta por três unidades selecionadas aleatoriamente a partir do ensaio de avaliação elétrica.

7.7.3. Roteiro:

- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
- II - Devem ser realizados 100 acionamentos na amostra com o ciclo de, no mínimo, cinco segundos de descarga.
- III - O intervalo entre os (final de um ciclo e início do outro ciclo) deve ser de, no máximo, (15 ± 1) segundos.
- IV - Antes de cada acionamento, a chave liga/desliga deve ser acionada, e tanto a lanterna quanto o mecanismo de pontaria devem permanecer ligados durante os acionamentos.
- V - A bateria não pode ser trocada ou recarregada durante o ensaio.
- VI - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
- VII - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão de cada ensaio.

7.7.4. Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser reprovada se ocorrer qualquer falha funcional;
- II - a amostra deve ser reprovada se arquivamento de dados não permanecer íntegro e fiel aos acionamentos;
- III - a amostra deve ser reprovada se apresentar necessidade de recarga ou troca de bateria;
- IV - a amostra deve ser reprovada se apresentar qualquer desgaste excessivo, dano estrutural, dilatação ou deformação que altere o funcionamento e/ou comprometa a segurança;
- V - a amostra deve ser reprovada se apresentar desgaste nas peças que impeça a continuidade dos ensaios.

7.8. ENSAIO DE PRECISÃO E ACURÁCIA

7.8.1. Objetivo: avaliar o desempenho da AINM por meio da verificação de seu alcance efetivo e precisão operacional.

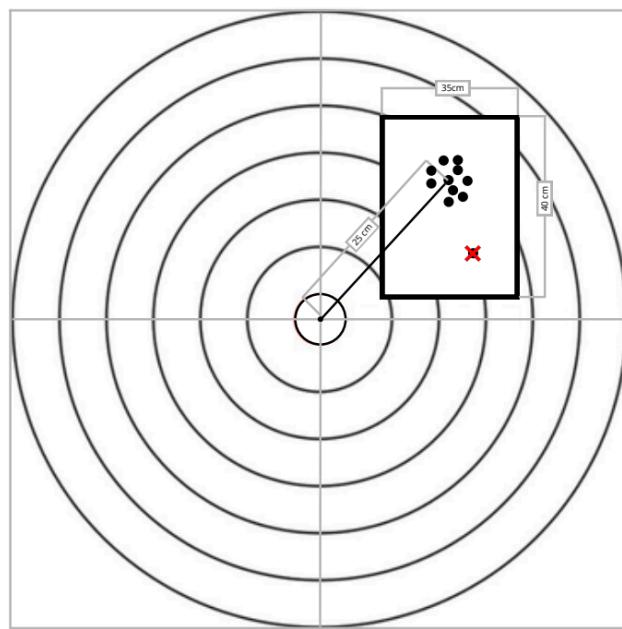
7.8.2. Amostra: composta por três unidades provenientes do ensaio de resistência global.

7.8.3. Roteiro:

- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
- II - O fornecedor e/ou fabricante deve indicar qual o alcance do cartucho operacional para a execução dos disparos de precisão, os quais devem ser ensaiados e os resultados registrados no relatório de ensaio.

- III - Para cada cartucho operacional, o fornecedor deve especificar as distâncias de alcance útil, classificadas como mínima, eficiente e máxima.
- IV - Para o ensaio de precisão e acurácia, a AINM deve ser fixada em uma estativa.
- V - Após a fixação da amostra à estativa, podem ser efetuados até 05 disparos para aferição do alinhamento do ponto de mira, devendo ser verificado tal alinhamento a cada disparo efetuado.
- VI - Não pode ser realizados ajustes na amostra ou no aparelho de pontaria durante a execução ensaio. Quando o cartucho operacional possuir dois ou mais disparos, este poderá ser substituído ao final do aferição do alinhamento do ponto de mira para o início do ensaio com um cartucho íntegro.
- VII - A performance deve ser aferida por meio de 11 disparos com cartuchos operacionais no alvo, deve ser descartado 01 (um) disparo, o que se encontre mais distante do ponto de mira.
- VIII - O ensaio deve ser realizado nas distâncias eficiente e máxima indicadas pelo fornecedor como alcance útil.
- IX - A precisão deve ser estabelecida através da aferição do centroide do retângulo (35cm x 40cm) que abranja todos os pontos de impactos válidos (agrupamento), medidos em relação ao centro geométrico dos disparos efetuados.
- X - A acurácia deve ser estabelecida através da distância do centro geométrico da circunferência de agrupamento dos disparos válidos efetuados em relação ao ponto de mira.
- XI - Caso seja ensaiados cartuchos operacionais com distâncias distintas, em cada distância deve ser repetido o procedimento dos subitens anteriores.
- XII - Deve ser registrado no relatório de ensaio quais as distâncias foram ensaiadas.

Figura 4 - Exemplo para aferição da precisão e acurácia



Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASA/MJSP

- XIII - Para o critério de aceitação do ensaio de precisão e acurácia, nos cartuchos de lançamento duplo, deve ser considerado o dardo superior. Já nos cartuchos de lançamento único, considera-se exclusivamente o dardo disparado.
- XIV - O retângulo de referência para a aferição da precisão deve ser mantido conforme a figura apresentada, com dimensões de 35 cm (+0/-1) de comprimento por 40 cm (+0/-1) de largura.
- XV - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
- XVI - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão de cada ensaio.

7.8.4.

Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser aprovada se o agrupamento dos disparos efetuados abranger um retângulo máximo de (35 +0/-1) cm x (40 +0/-1) cm;
- II - a amostra deve ser aprovada se a acurácia apresentar uma distância máxima de (25 +0/-1) cm, medidos a partir do centro geométrico da circunferência de agrupamento dos disparos efetuados em relação ao ponto de mira;
- III - a amostra deve ser reprovada se arquivamento de dados não permanecer íntegro e fiel aos acionamentos;
- IV - a amostra deve ser reprovada se os dardos não atingirem o alvo e/ou não fixarem no alvo;
- V - a amostra deve ser reprovada se o fio condutor do cartucho romper;
- VI - a amostra deve ser reprovada se apresentar mais de 2 (duas) ocorrências de falhas leves;
- VII - a amostra deve ser reprovada se ocorrerem falhas graves ou críticas;
- VIII - a amostra deve ser reprovada se apresentar qualquer desgaste excessivo, dano estrutural, dilatação ou deformação que altere o funcionamento e/ou comprometa a segurança;
- IX - a amostra deve ser reprovada se apresentar desgaste nas peças que impeça a continuidade dos ensaios.

7.9.

ENSAIO DE INCIDÊNCIA DINÂMICA DE AREIA E POEIRA

- 7.9.1. Objetivo: verificar a performance da amostra em situação climática de alta incidência de vento contendo areia e poeira.
- 7.9.2. Amostra: composta por três unidades provenientes do ensaio de precisão e acurácia.
- 7.9.3. Roteiro:
- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
 - II - A amostra deve estar limpa de acordo com o manual do fornecedor.
 - III - A amostra deve ser exposta a seguinte composição de mistura: 70 % de quartzo; 15 % de caulinita, 10 % de pó fluorescente UV (opcional) e 5 % (15 % se sem poeira UV) de minerais residuais.
 - IV - Antes do ensaio a mistura deve ser devidamente seca por 1 hora a temperatura de 100 °C, com umidade mínima e depois peneirada. 100 % da composição de mistura deve passar por uma peneira de 200 µm e cerca de 75 % deve passar por uma peneira de 80 µm.
 - V - A mistura de poeira e areia deve ser insuflada através do furo de entrada numa razão de 10 g/m³ com velocidade no ar de cerca de 10 m/s.
 - VI - Sob as condições descritas no item V, devem ser efetuados 10 acionamentos sem cartucho (ciclo completo), com intervalo de (30 ± 2) segundos entre um acionamento e outro.
 - VII - Após, retirada a arma do dispositivo de ensaio devem ser efetuados 10 disparos a uma distância adequada para utilização do cartucho operacional, constar em relatório tal informação.
 - VIII - Nenhuma limpeza ou manutenção será permitida até o final dos ensaios ou até ficarem inoperantes.
 - IX - Deve ser realizada uma inspeção na amostra para avaliar os níveis de dano, deterioração e funcionalidades, tais informações devem constar no relatório de ensaio.
 - X - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.
 - XI - Registro de dados: requerimento mínimo é que o dispositivo registre de forma precisa o tempo, data e duração de cada descarga e armazene o evento de manipulação da segurança interna do dispositivo sem erros, após a conclusão de cada ensaio.
- 7.9.4. Critérios de aceitação:
- I - a amostra deve ser aprovada se apresentar até 01 (uma) falha leve, que tenha como causa a falha do cartucho;
 - II - a amostra deve ser aprovada se apresentar o fechamento do circuito quando o alvo recebe os disparos;
 - III - a amostra deve ser reprovada se ocorrerem falhas graves ou críticas;
 - IV - a amostra deve ser reprovada se não ocorrer descarga de energia elétrica no alvo durante o acionamento;
 - V - a amostra deve ser reprovada se não apresentar o registro de dados de forma precisa.

7.10. ENSAIO DE QUEDA

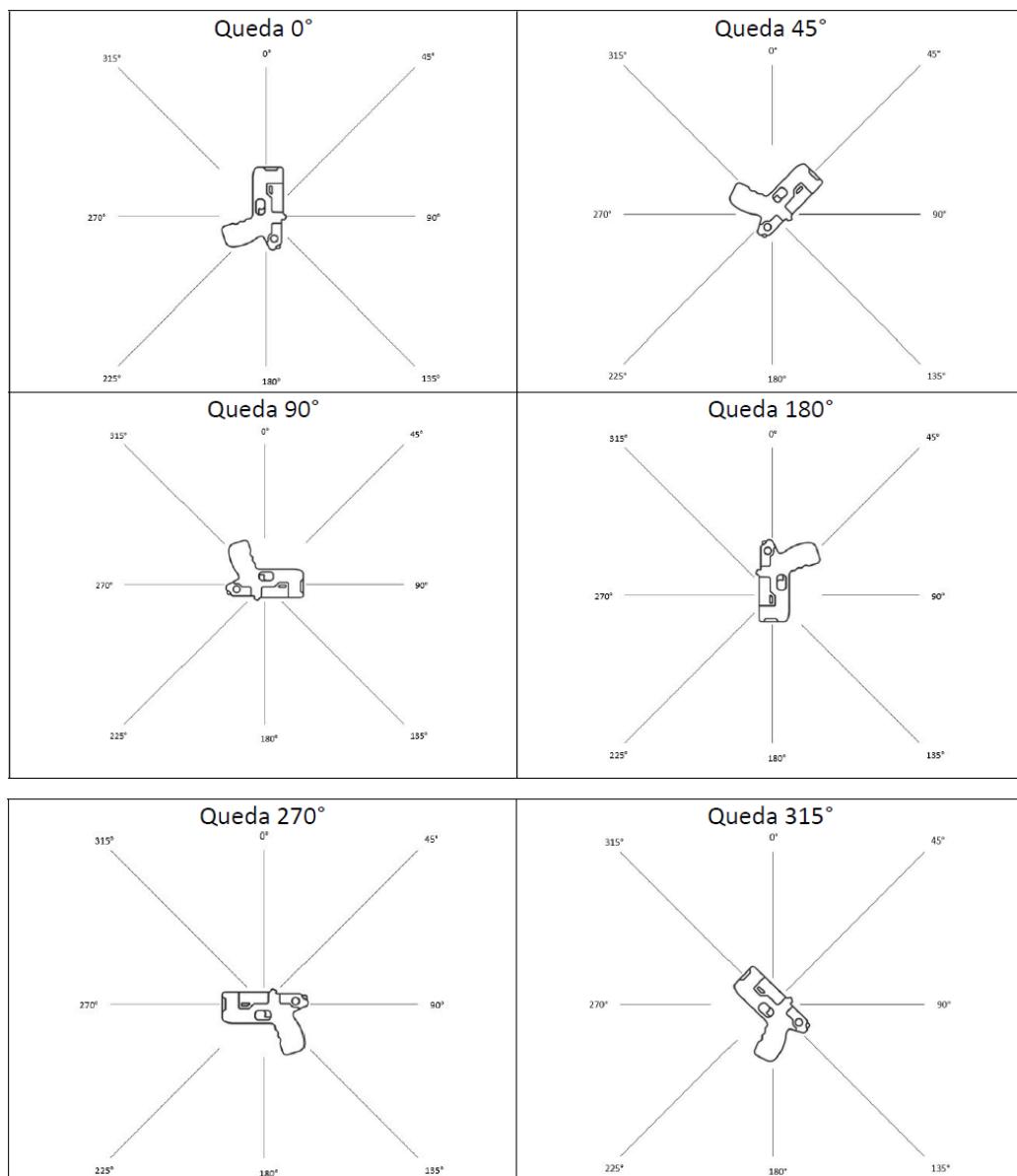
7.10.1. Objetivo: este ensaio deve comprovar que a AINM é seguro e robusto o suficiente para ser usado em situações de conflito, não devendo ser acionado pela queda, bem como possuir condições para posterior uso operacional após o evento.

7.10.2. Amostra: composta de três unidades provenientes do ensaio de incidência dinâmica de areia e poeira.

7.10.3. Roteiro:

- I - Esse ensaio deve ser executado a uma temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
- II - A amostra deve ser submetida as quedas em 6 orientações diferentes, com o interruptor de segurança na posição apta ao disparo (arma ligada em condição de disparo).
- III - Os ângulos de queda de 0°, 45°, 90°, 180°, 270° e 315°, cada uma delas com a AINM ligada em condição de disparo, devendo observar os pontos de impacto, conforme ilustrações abaixo (figuras meramente ilustrativas):

Figura 5 - Posição de queda



Fonte: CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP/MJSP

IV - A arma deve cair em cada uma das faces de impacto previstas, diretamente sobre um piso de concreto liso, com espessura mínima de $(0,10 \pm 0,01)$ m, de forma que o ponto mais baixo da amostra esteja a uma altura de $(1,5 \pm 0,01)$ m em relação à superfície de concreto liso. Recomenda-se o concreto com resistência característica à compressão (f_{ck}) de 20 MPa.

V - A queda deve ser sem influência de forças externas, de forma livre. Pode ser utilizado um trilho como mecanismo de orientação da queda, mas dever ter atrito desprezível.

VI - Após cada queda, a amostra deve ser examinada quanto a sua capacidade de uso operacional, sendo aferida através do disparo com um cartucho que comprove a operacionalidade da amostra, devendo a circunstância ser anotada no relatório de ensaios.

VII - Após cada queda, deve ser realizada uma inspeção na amostra para avaliar os níveis de dano, tal informação deve constar no relatório de ensaio.

VIII - Antes de uma nova queda, somente o cartucho em decorrência da queda anterior pode ser substituído, tais informações devem constar no relatório de ensaio.

IX - Após realizadas todas as quedas, dever ser realizado o *download* dos dados contidos na AINM, para que seja verificado se o arquivamento de dados permanecer íntegro e fiel aos acionamentos.

X - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.

XI - Queda com altura superior à mínima estabelecida pode ser realizada, desde que evidenciada no relatório de ensaio e mencionada no certificado de conformidade.

7.10.4.

Critérios de aceitação:

- I - a amostra deve ser aprovada se não apresentar disparos ou acionamentos involuntários;
- II - a amostra deve ser aprovada se o arquivamento de dados permanecer íntegro e fiel aos acionamentos;
- III - a amostra deve ser reprovada se apresentar avarias que sejam capazes de interferir no funcionamento dela;
- IV - o desencaixe ou danos no cartucho submetido a queda não constituem critério de reprovação.

7.11.

ENSAIO DE VIDA ÚTIL DE BATERIA

- 7.11.1. Objetivo: verificar a vida útil da bateria utilizada como fonte de alimentação da AINM.
- 7.11.2. Amostras: composta de três unidade escolhida aleatoriamente do ensaio verificação de características gerais e metrologia e intercambiabilidade.
- 7.11.3. Roteiro:
- I - conforme procedimentos estabelecidos de acordo com o item 7.6.2 ou o item 7.6.3 da norma técnica IEC 61960-3:2017.
- 7.11.4. Critérios de aceitação:
- I - conforme os critérios de aceitação estabelecidos pela norma técnica IEC 61960-3:2017, de acordo com o procedimento utilizado.

7.12. ENSAIO DE RADIAÇÃO SOLAR

- 7.12.1. Objetivo: verificar a performance do material plástico constitutivo da amostra quando da exposição à níveis pré-estabelecidos de radiação solar.
- 7.12.2. Amostra: composta de dez corpos de prova.
- 7.12.3. Roteiro:
- I - O ensaio deve ser realizado de acordo com a ISO 4892-2, em uma câmara de exposição, utilizando uma lâmpada de xenônio e um sistema simulando filtro de luz solar.
 - II - Os corpos de prova devem ser preparados em estrita observância da metodologia de obtenção e dimensões dispostas na seção 6 (*Test specimens*) da ISO 179-1.
 - III - Observado o disposto nos itens 6.4.15., 6.4.16. e 6.4.17 desta NT-Senasp, os corpos de prova podem ser retirados da matéria-prima bruta de confecção do invólucro plástico da AINM ou mesmo do próprio invólucro plástico da AINM como produto acabado ou semiacabado.
 - IV - Devem ser expostos cinco corpos de prova, sob condições secas, à temperatura de preto-padrão de $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$, durante um período de 1.025 h.
 - V - Outros cinco corpos de prova não submetidos à exposição à radiação, serão utilizados como grupo de controle para análise comparativa do comportamento do material durante o ensaio de impacto, conforme a norma ISO 179-1.
 - VI - O método de ensaio de impacto deve ser selecionado e executado conforme avaliação disposta na ISO 179-1 e a classificação das propriedades do material a ser ensaiado.
 - VII - O relatório de ensaio deve trazer todas informações aplicáveis dispostas na seção 10 (*Test report*) da ISO 179-1.
 - VIII - Todas as informações colhidas no ensaio devem ser lançadas no relatório de ensaio juntamente com fotografias para ilustrar as informações de cada amostra.

- 7.12.4. Critérios de aceitação:

- I - A resistência ao impacto dos corpos de provas expostos ao envelhecimento por radiação solar deve ser de, pelo menos, 50 % do valor médio obtido nos corpos de prova não expostos.

8. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

8.1. PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

- 8.1.1. O processo de certificação deve ser conduzido por Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp), sendo os ensaios executados por laboratórios igualmente designado.

- 8.1.2. Tanto o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) quanto os laboratórios de ensaios devem possuir acreditação vigente junto à Coordenação-Geral de Acreditação (Cgcre) do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), nas normas ABNT NBR ISO/IEC 17065 e ABNT NBR ISO/IEC 17025, respectivamente, em suas versões vigentes, assim como, no escopo desta norma técnica.

- 8.1.3. As atividades de avaliação da conformidade, executadas por um Organismo de Certificação de Produtos (OCP) estrangeiro acreditado por membro do MLA do IAF, podem ser aceitas, desde que observadas todas as condições abaixo:

- 8.1.3.1. o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) estrangeiro deve possuir um Memorando de Entendimento (MoU) com Organismo de Certificação de Produtos (OCP) legalmente estabelecido no país, acreditado pela Cgcre do Inmetro e designado pela Senasp;

- 8.1.3.2. o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) estrangeiro deve ser acreditado pelas mesmas regras internacionais adotadas pela Cgcre do Inmetro, ou seja, acreditado por membro signatário do MLA do IAF, para o mesmo escopo do objeto em avaliação;

- 8.1.3.3. as atividades realizadas pelo Organismo de Certificação de Produtos (OCP) estrangeiro devem ser equivalentes àquelas do Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado pela Senasp; e

- 8.1.3.4. o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado deverá noticiar formalmente à Senasp quando da celebração de Memorando de Entendimento (MoU) com Organismo de Certificação de Produtos (OCP) estrangeiro, apresentando parecer técnico que fundamente tal celebração para aplicação nos escopos das normas técnicas da Senasp.

- 8.1.4. Caso seja solicitado pela Senasp, o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado deverá disponibilizar o Memorando de Entendimento (MoU) firmado com o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) estrangeiro.

- 8.1.5. O Organismo de Certificação de Produtos (OCP) acreditado pela Cgcre do Inmetro e designado pela Senasp será o responsável pelo julgamento e emissão do certificado de conformidade, com base à regulamentação brasileira, assumindo todas as responsabilidades pelas atividades realizadas no exterior e decorrentes desta emissão, como se o próprio as tivesse conduzido.

- 8.1.6. No caso de laboratórios de ensaios estrangeiros, estes devem ser acreditados por signatários dos Acordos de Reconhecimento Mútuo (ARM) do ILAC (*International Laboratory Accreditation Cooperation*) ou IAAC (*Interamerican Accreditation Cooperation*), nas atividades e classes de ensaios, desta norma técnica, além de estarem designados pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, nos termos da Portaria SENASP/MJSP nº 285, de 7 de junho de 2021, ou sua substitutiva.

- 8.1.7. Compete ao Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado avaliar a aceitabilidade e/ou a necessidade de complementação de resultados de ensaios executados com base em normas técnicas similares, desde que a metodologia, os requisitos e o roteiro dos ensaios sejam

equivalentes aos definidos nesta NT-SENASA, respeitando-se, adicionalmente, os critérios de aceitação estabelecidos neste documento, posteriormente avaliado, no âmbito da homologação do certificado de conformidade, pela Coordenação de Normalização e Metrologia.

8.1.8. Além disso, o uso de relatórios de ensaio já emitidos no Brasil ou no exterior, com base em atividades e classes de ensaios similares ou iguais a norma técnica, somente serão aceitos nos processos de avaliação da conformidade dispostos nesta NT-SENASA, caso tenham sido emitidos há no máximo dois anos em relação à data de assinatura do contrato de certificação pelo fabricante e/ou fornecedor, junto ao Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado.

8.1.9. No caso de aproveitamento de documentação emitida por laboratório estrangeiro acreditado por signatário dos acordos de reconhecimento mútuo ILAC ou IAAC, o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado deve elaborar parecer técnico que justifique a aceitação da documentação estrangeira, contemplando, no mínimo:

8.1.9.1. a análise da similaridade dos procedimentos de ensaio;

8.1.9.2. análise e constatação da ausência de prejuízo ao fluxo dos ensaios estabelecido nesta norma técnica;

8.1.9.3. a viabilidade de avaliação dos resultados com base nos critérios de aceitação estabelecidos nesta NT-SENASA; e

8.1.9.4. a comprovação do reconhecimento do Laboratório de Ensaios estrangeiro pela Cgcre do Inmetro, com base em acordo de reconhecimento mútuo.

8.1.10. O Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado pode, a seu critério, admitir o aproveitamento de relatórios de ensaio com propósitos comuns, desde que sejam provenientes de modelos do mesmo fornecedor e mantenham o mesmo material constitutivo, bem como sistemas de funcionamento e segurança idênticos.

8.1.11. Em casos de evolução de projeto previamente certificado, o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) designado deve avaliar, através de análise documentada, a possibilidade de realizar apenas os ensaios parciais necessários para verificar as alterações implementadas.

8.1.12. Para certificação das AINM devem ser adotados, alternativa e complementarmente, um dos seguintes procedimentos:

a) **Procedimento 1:** a aplicação do Esquema 1a (ensaio de tipo) deve ser realizada para cada modelo de Arma Eletroeletrônica de Incapacitação Neuromuscular apresentada pelo fornecedor para avaliação da conformidade, o procedimento deve atender integralmente às prescrições desta Norma Técnica, em conformidade com as especificações estabelecidas pela ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015. Após a realização dos ensaios, caso as amostras sejam aprovadas, deve ser emitido o certificado de conformidade para o modelo da AINM avaliado.

b) **Procedimento 2:** a aplicação do Esquema 1b (ensaio de lote) deve ser realizada em cada processo de aquisição do modelo previamente submetido ao Esquema 1a (Procedimento 1). O tamanho da amostra a ser ensaiada deve ser especificada no edital do certame (desejavelmente com significância estatística entre 0,3 % a 1 % do tamanho do lote), respeitando-se, como parâmetro mínimo, o quantitativo definido no plano de ensaios desta Norma Técnica (10 amostras). Esse procedimento deve ser conduzido em estrita conformidade com todas as prescrições estabelecidas nesta NT-SENASA, observando as especificações da norma ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015. O Esquema 1b complementa o Esquema 1a, garantindo maior rigor e confiabilidade técnica por meio da verificação amostral do certificado do lote de fabricação da AINM. Após a realização dos ensaios, caso as amostras sejam aprovadas, deve ser emitido o certificado de conformidade para o lote avaliado.

c) **Procedimento 3:** a aplicação do Esquema 5 de certificação envolve o ensaio de tipo para cada modelo de AINM, complementado pela avaliação e aprovação do sistema de gestão da qualidade do fornecedor. Esse processo inclui acompanhamento contínuo por meio de auditorias no fabricante e/ou fornecedor, ensaios em amostras coletadas no comércio (quando aplicável) e no fabricante e/ou fornecedor, conforme os critérios definidos na norma ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015. Além disso, auditorias e ensaios são realizados a cada dois anos para a supervisão da certificação do produto certificado, considerando o tamanho da amostra especificado no Plano de Ensaios desta norma para as etapas iniciais e de supervisão.

8.1.13. Deve constar no Certificado de Conformidade a sua validade, sendo:

8.1.13.1. para o esquema 1a, a validade é indeterminada, considerando a certificação do modelo;

8.1.13.2. para o esquema 1b, a validade deve ser o lote de fabricação, Certificado de Conformidade é restrito ao lote avaliado; e

8.1.13.3. para o esquema 5, a validade deve ser de 6 anos, com auditorias e ensaios realizados a cada 2 anos para supervisão, sendo necessária a emissão da Confirmação da Supervisão.

8.1.13.4. a expiração do prazo para realização da supervisão constituirá não conformidade do processo de certificação e ensejará a suspensão imediata da homologação do certificado de conformidade até que haja o devido tratamento.

8.1.14. O Certificado de Conformidade emitido pelo Organismos de Certificação Designado somente terá validade para efeitos de atendimento aos requisitos técnicos e regulatórios da Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp) após a devida homologação.

8.1.15. A homologação dos certificados de conformidade será realizada pela Coordenação de Normalização e Metrologia, após verificação técnica e documental da conformidade dos processos de certificação referentes as NT-Senasp vigentes. Concluído o processo de homologação, os certificados considerados válidos e serão publicados no sítio eletrônico oficial.

8.1.16. Para a certificação no Esquema 5, a continuidade da validade do certificado de conformidade, após dois anos de sua emissão, está condicionada à supervisão contínua da gestão da qualidade, por meio de auditorias e ensaios. Caso esse processo não seja cumprido, o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) deve suspender o certificado de conformidade e comunicar a Secretaria Nacional de Segurança Pública - Senasp, através da Coordenação de Normalização e Metrologia, quanto a medida adotada sobre o certificado de conformidade.

8.1.17. Para a certificação dos produtos normatizados, deve-se considerar em conformidade, no processo de certificação, apenas a AINM que atenda integralmente a todos os requisitos técnicos mínimos e ensaios obrigatórios estabelecidos nesta Norma, não sendo admitida a reivindicação de conformidade por fornecedores que cumpram apenas partes selecionadas da norma. Além disso, é expressamente proibido o reensaio de amostras previamente reprovadas.

8.1.18. Os produtos certificados no Esquema 1a (ensaio de tipo) ou no Esquema 5, mediante a apresentação de certificados de conformidade homologados, serão considerados pré-habilitados em certames públicos, desde que atendam às prescrições do Art. 7º da Portaria MJSP nº 104, de 13 de março de 2020:

8.1.18.1. para os produtos certificados no Esquema 1a (ensaio de tipo), será obrigatória a realização do Esquema 1b (ensaio de lote), como condição para o recebimento do respectivo lote.

8.1.18.2. para os produtos certificados no Esquema 5, desde que o certificado de conformidade esteja válido e homologado na data do recebimento do lote, fica dispensada a realização de ensaio de lote, observados os prazos de validade e demais requisitos estabelecidos nesta NT-Senasp.

8.1.19. O certificado de conformidade da AINM deve obrigatoriamente especificar as distâncias que foram aprovadas com êxito no Ensaio de precisão e acurácia.

8.1.20. O certificado de conformidade da AINM, a critério do solicitante da certificação, pode especificar os resultados alcançados nos ensaios realizados, para fins de registros de vantagem competitiva.

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

9.1. As Normas Técnicas Senasp serão atualizadas, no máximo, a cada quatro anos.

9.2. Esta segunda edição cancela e substitui a primeira edição NT-SENASA n° 002/2020, que foi tecnicamente revisada.

9.3. Consoante a Portaria MJSP n° 104, de 13 de março de 2020, para aquisições realizadas com recursos públicos oriundos do Orçamento Geral da União, incluindo os do Fundo Nacional de Segurança Pública, devem observar as Normas Técnicas Senasp.

9.4. Na hipótese de os recursos orçamentários, para aquisição de equipamentos e serviços de segurança pública, não serem de origem federal, a adoção das NT-SENASA possuirá caráter orientativo e facultativo, conforme Parágrafo único, do Art. 7º, da Portaria supracitada.

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

9.6. 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.

MÁRIO LUIZ SARRUBBO

Secretário Nacional de Segurança Pública