

**NORMAS TÉCNICAS
INTERNACIONAIS SOBRE
MUNIÇÃO**

**IATG
11.20**

2a Edição
01-02-2015

**Acidentes com munição:
metodologia de investigação**

Advertência

Este documento é válido a partir da data informada na capa. Como as Normas Técnicas Internacionais sobre Munição (IATG) são submetidas a revisões regulares, os usuários devem consultar o site do projeto IATG (<http://www.un-ar.org>) para verificar a situação atual, ou o site do Departamento das Nações Unidas para Questões de Desarmamento, Seção de Armas Convencionais, em <http://www.un.org/disarmament>.

Nota de direitos autorais

Este documento é uma Norma Técnica Internacional sobre Munição (IATG) e seus direitos autorais pertencem à ONU. Não é permitido reproduzir, armazenar ou transmitir este documento em sua totalidade, ou trechos deles, de alguma forma, ou por qualquer meio, para qualquer outro fim, sem a permissão prévia por escrito da UNODA, agindo em nome da ONU.

Este documento não pode ser vendido.

Departamento das Nações Unidas para Questões de Desarmamento
Sala S-3120, ONU, Nova York, NY 10017, EUA

E-mail: un-arm@un.org
Telephone: (+1) (212) 963 5876
Fax: (+1) (212) 963 5369

Sumário

Sumário.....	ii
Introdução	iv
Acidentes com munição: metodologia de investigação (NÍVEL 1)	1
1 Escopo	1
4 Geral	1
5 Aconselhamento e assistência de outros órgãos	2
6 Provas	3
6.1 Testemunhas oculares.....	3
6.2 Coleta de provas forenses	3
6.3 Preservação de provas forenses	4
6.4 Provas fotográficas	4
6.5 Prova de disparo comparativo	4
6.6 Provas de raio-x.....	4
7 Ações investigativas iniciais	4
7.1 Segurança e atenção a vítimas	4
7.2 Proibições e restrições imediatas	4
7.3 Descargas negligentes	5
8 Ações investigativas adicionais	5
8.1 Checklist	5
8.2 Perguntas detalhadas	7
8.2.1. Munição.....	7
8.2.2. Sistema de armamento.....	8
8.2.3. Instruções e procedimentos.....	9
8.2.4. Qualificações e autorização.....	9
8.2.5. Habilidades e experiência.....	9
8.2.6. Circunstâncias e condições	9
8.2.7. Testes	10
9 Notificação	10
Anexo A (normativo) Referências	12
Anexo B (informativo) Referências	13
Anexo C (informativo) Modelos de Códigos de Causas e Conclusões	14

Prefácio

A Resolução 61/72¹ da Assembleia Geral solicitou ao Secretário-Geral o estabelecimento de um grupo de especialistas governamentais para analisar medidas adicionais visando aprimorar a cooperação na questão de estoques excedentes de munição convencional. O relatório² do grupo à 63ª sessão da Assembleia Geral apresentou um panorama abrangente dos problemas resultantes do acúmulo de estoques excedentes de munição convencional. O grupo ressaltou que a cooperação relativa à gestão eficiente dos estoques deve endossar uma abordagem de “gestão total”, compreendendo desde sistemas de categorização e contabilidade, essenciais para garantir a segurança no manuseio e no armazenamento e para a identificação de estoques excedentes, até sistemas de segurança física e procedimentos de vigilância e testes para avaliar a estabilidade e confiabilidade da munição. O grupo recomendou especificamente o desenvolvimento de normas técnicas adequadas.

A 63ª sessão da Assembleia Geral adotou a Resolução A/RES/63/61,³ que acolheu o relatório do grupo de especialistas governamentais e incentivou firmemente os Estados a implantarem suas recomendações. Isso propiciou as condições para o desenvolvimento de normas técnicas adequadas.⁴

O trabalho de preparação, avaliação e revisão dessas normas foi realizado por um Painel de Revisão Técnica (TRP), com o apoio de organizações internacionais, governamentais e não governamentais. A última versão de cada uma das normas, junto com informações sobre o trabalho do grupo de revisão técnica, pode ser encontrada em <http://www.un-ar.org>. As IATG serão revisadas pelo menos a cada cinco anos para refletir novas normas e práticas de gestão de estoques de munição convencional e para incorporar mudanças resultantes de emendas aos devidos regulamentos e requisitos internacionais.

¹ Assembleia Geral da ONU. Resolução A/RES/61/72, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 6 dez. 2006.

² Assembleia Geral da ONU. A/63/182, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 28 jul. 2008. (Relatório do Grupo de Peritos Governamentais).

³ Assembleia Geral da ONU, Resolução A/RES/63/61, *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*. 12 jan. 2009.

⁴ Denominadas Normas Técnicas Internacionais sobre Munição (IATG), para facilitar a referência.

Introdução

A notificação e investigação de acidentes com munição convencional é um elemento essencial na gestão segura de estoques de munição convencional durante seu armazenamento, manuseio e uso. Como não existe segurança absoluta, é inevitável que pessoal militar envolvido no uso de munição convencional durante treinamento, ou operações, fique exposto ao risco de sofrer ferimentos graves ou fatais. Acidentes ou incidentes⁵ envolvendo munição convencional são ocorrências regulares, mesmo entre forças militares e de segurança extremamente bem treinadas, embora a maioria seja evitável.

Como medida preventiva fundamental, todo acidente deve ser imediatamente notificado e investigado para que ações adequadas sejam tomadas, evitando recorrências. O uso de uma metodologia testada e acordada para investigar acidentes com munição: 1) ajuda a assegurar a consistência de padrões de investigação entre indivíduos; 2) garante que sejam tomadas ações adequadas e que o investigador faça as perguntas certas; e 3) melhora a qualidade dos relatórios de investigação.

⁵ Os detalhes sobre como responder adequadamente a incidentes com munição encontram-se na IATG 01.60, *Defeitos de munição e falhas de desempenho*.

Acidentes com munição: metodologia de investigação (NÍVEL 1)

1 Escopo

Esta IATG apresenta e explica a metodologia e as técnicas para a investigação de acidentes com munição de modo a contribuir para um sistema de gestão de munição convencional seguro e eficiente.

2 Referências normativas

Os documentos referidos são indispensáveis para a utilização deste documento. Para referências datadas, aplica-se apenas a edição citada. Para referências não datadas, vale a última edição do documento referido (incluindo quaisquer emendas).

O Anexo A traz uma lista de referências normativas. Referências normativas são documentos importantes referidos nesta norma e que fazem parte de suas disposições.

O Anexo B traz uma lista de referências informativas, na forma de bibliografia, com documentos adicionais que contêm outras informações úteis para a notificação e a investigação de acidentes envolvendo munição convencional.

3 Termos e definições

Para os fins desta norma, serão utilizados os seguintes termos e definições, assim como a lista mais abrangente encontrada na IATG 01.40:2015(E) *Termos, definições e abreviaturas*.

O termo “acidente com munição” refere-se a *qualquer incidente envolvendo munição ou explosivos que resulte, ou tenha potencial para resultar, na morte ou ferimento de uma ou mais pessoas e/ou em dano a equipamento e/ou propriedade, militar ou civil*.

O termo “incidente” refere-se a *um termo genérico que inclui todos os acidentes, falhas de desempenho e defeitos envolvendo munição ou nos quais houver a presença de munição*.

Em todos os módulos das Normas Técnicas Internacionais sobre Munição, as palavras “deve”, “deveria”, “pode” e “poderia” são usadas para expressar diretrizes de acordo com seu uso nos padrões ISO.

- a) **“deve” indica uma exigência:** É usada para indicar exigências que devem ser estritamente seguidas a fim de obedecer ao documento e das quais não se permitem desvios.
- b) **“deveria” indica uma recomendação:** É usada para indicar que, entre várias possibilidades, uma é recomendada como particularmente adequada, sem mencionar ou excluir as outras, ou que determinada ação é preferível, mas não necessariamente exigida, ou que (na forma negativa, “não deveria”) determinada possibilidade é desaprovada, mas não proibida.
- c) **“pode” indica permissão:** É usada para indicar uma ação permitida dentro dos limites do documento.
- d) **“poderia” indica possibilidade e capacidade:** É usada para afirmações de possibilidade e capacidade, seja material, física ou causal.

4 Geral

A experiência mostra que são raros os acidentes com munição causados por falhas de fabricação e/ou inspeção técnica. Mais de 90% dos casos notificados devem-se a uma falha no funcionamento conjunto da arma e da munição, e na maioria dos casos isso é agravado pelo manuseio inadequado por parte do usuário.

Apesar da observação acima, na investigação de qualquer acidente envolvendo munição ou explosivos, todas as causas possíveis devem ser consideradas, especialmente quando não há uma explicação claramente evidente. É essencial adotar uma abordagem objetiva e compreensiva sobre as causas de qualquer acidente. As causas mais prováveis devem ser primeiramente eliminadas com o uso de provas factuais positivas antes de se especular sobre possibilidades remotas. Mesmo nesse caso, não se devem levantar teorias sem que haja uma explicação lógica totalmente fundamentada em provas.

Todas as conclusões devem ser baseadas em provas factuais fundamentadas por depoimentos de testemunhas, preferivelmente corroborados e cuidadosamente investigados.

As investigações sobre acidentes de munição deveriam ser realizadas por um Investigador Técnico qualificado designado pela devida autoridade nacional. O Investigador Técnico deveria determinar o que aconteceu e por que, e não atribuir culpa ou negligência a nenhum indivíduo nominalmente identificado.

5 Aconselhamento e assistência de outros órgãos

Por definição, o Investigador Técnico está qualificado a emitir um parecer técnico sobre o possível papel dos explosivos no acidente, contribuir para a ocorrência do acidente ou contribuir para suas consequências. Entretanto, em uma situação complexa em que outros fatores podem ter contribuído para o acidente, a assistência de outros especialistas pode ser essencial para determinar o que realmente aconteceu.

Acidentes envolvendo o disparo de munição em armas são normalmente notificados como acidentes com munição, mesmo que a análise final aponte a arma como causa. Assim, deve-se assegurar que a investigação considere tanto a arma quanto a munição. Sempre que possível, as investigações deveriam ser conduzidas em conjunto com um especialista experiente em sistemas de armamento.⁶ Isso garante que os melhores conhecimento e experiência possíveis contribuam para estabelecer as provas factuais, sem a omissão de detalhes relevantes.

Tal assistência especializada poderia incluir:

- a) investigadores técnicos mais experientes;
- b) projetistas de sistemas de armamentos e munição;
- c) químicos especializados em explosivos;
- d) cientistas forenses;
- e) especialistas em sistemas de armamentos, (incluindo instrutores de artilharia); e
- f) membros da polícia militar.

É possível que esses especialistas sejam convocados a apresentar relatórios e provas em futuros processos legais, portanto é importante que o Investigador Técnico trabalhe em conjunto com eles na produção de um relatório coordenado e factual.

⁶ Fabricantes de armas ligeiras e de pequeno calibre.

6 Provas

O Investigador Técnico não deveria se limitar a analisar as provas visíveis no local do acidente. Os eventos imediatamente anteriores ao acidente devem ser sempre investigados. Vários acidentes sérios são precedidos por obstrução ou falha de disparo, portanto a sequência e causa dessas falhas e os procedimentos adotados para resolvê-las muitas vezes levam a uma melhor compreensão das causas do acidente.

6.1 Testemunhas oculares

O depoimento de testemunhas oculares é muitas vezes o tipo de prova mais importante disponível para estabelecer as ações e os procedimentos imediatamente anteriores ao acidente. Entretanto, testemunhas não são necessariamente infalíveis e às vezes têm interesses próprios, incluindo uma evidente necessidade de justificar sua participação no acidente.

As testemunhas oculares de acidentes e incidentes com munição durante armazenamento, transporte, operações e sessões de prática de tiro pertencem geralmente ao mesmo grupo de pessoas. Elas podem ter interesses comuns e sentimentos de solidariedade entre si, o que pode levá-las a defender os colegas para reduzir sua responsabilidade. Trata-se de um comportamento humano comum ao qual o investigador técnico deve estar atento. Mesmo quando há testemunhas oculares neutras, geralmente são leigos e seus depoimentos podem não conter o nível de informação técnica necessário para determinar a causa de um incidente ou acidente. Os investigadores técnicos deveriam usar suas habilidades profissionais (análise de material e provas forenses, conhecimento técnico, conhecimento de acidentes anteriores etc.) para identificar a causa provável de um acidente ou incidente.

Investigadores Técnicos deveriam, portanto:

- a) deixar claro logo no início da entrevista que o Investigador Técnico está ali basicamente para apurar a causa do acidente e não para apontar culpados;
- b) interrogar as testemunhas o mais cedo possível após o acidente, sem deixar de levar em consideração os efeitos do choque do acidente sobre as pessoas envolvidas. Tal choque pode apagar da memória todos os eventos anteriores ao acidente. Qualquer demora em interrogar uma testemunha pode resultar em especulações sobre a causa do acidente, levando a um depoimento involuntariamente impreciso. Uma análise das provas concretas pode ajudar o investigador a identificar imediatamente tais imprecisões; e
- c) considerar a credibilidade das informações fornecidas pela testemunha. Se as informações conflitarem com os fatos ou parecerem suspeitas, isso deve ser levado em consideração na produção do relatório final.

6.2 Coleta de provas forenses

Provas recolhidas no local do acidente são extremamente valiosas e ajudarão o investigador técnico a determinar a causa do acidente. Embora as prioridades imediatas após um incidente sejam tratar os feridos, lidar com a emergência em questão e garantir a segurança do local de trabalho, deve-se tomar cuidado para evitar a destruição de qualquer prova que possa ser necessária para a investigação. O Investigador Técnico deveria, portanto:

- a) primeiramente determinar se alguma prova foi manuseada ou removida antes de sua chegada para estabelecer corretamente a posição dos itens em relação ao acidente;
- b) assegurar que a área do incidente seja isolada para evitar a remoção de provas. Quando houver provas espalhadas por uma área extensa, ou outros órgãos no local, um caminho de aproximação comum deve ser estabelecido para evitar a destruição de provas; e
- c) quando possível, vasculhar a área para assegurar que todas as provas disponíveis sejam localizadas. A posição de cada item em relação ao acidente deve ser observada antes que seja recolhido.

6.3 Preservação de provas forenses

O Investigador Técnico deve estar sempre ciente da necessidade de preservação das provas forenses. Em casos em que pode haver interesse da polícia civil ou militar e a possível abertura de processos disciplinares, o manuseio das provas forenses deve ser mínimo. A cadeia de custódia deveria ser devidamente documentada.⁷

Quando a prova for retida por outro órgão, o relatório deve incluir detalhes e fotografias do que foi retido, por quem, onde e informações de contato.

Quando a prova for recolhida pelo Investigador Técnico e passada adiante, deve ser embalada e etiquetada com os detalhes do acidente, a data e um número de série original.

6.4 Provas fotográficas

Provas fotográficas são inestimáveis e deveriam ser anexadas ao relatório sempre que possível. Procure obter fotos do local do acidente de todos os ângulos, com marcos para indicar as posições das vítimas e outros itens. Uma régua posicionada ao lado de itens pequenos fornece uma boa noção de escala. Uma câmara digital é particularmente útil para obter provas, já que as imagens poderiam ser encaminhadas a outros órgãos quando requisitadas.

6.5 Prova de disparo comparativo

Um disparo comparativo usando a mesma arma e tipo de munição, mas de um lote diferente, pode fornecer informações valiosas para determinar a possibilidade de o incidente ter sido causado pela munição ou pela arma.

6.6 Provas de raio-x

Quando houver equipamento de raio-x disponível, pode ser usado para, por exemplo: 1) determinar o conteúdo da munição, se não estiver indicado; e 2) determinar as condições de espoletas mecânicas.

7 Ações investigativas iniciais

7.1 Segurança e atenção a vítimas

Ao chegar ao local do acidente, o Investigador Técnico deveria primeiramente analisar rapidamente o panorama geral da situação antes de iniciar a investigação detalhada. As prioridades são segurança e vítimas, mas o perigo de qualquer munição ou explosivo remanescente no local deve ser neutralizado.

Os feridos devem ser tratados e removidos e suas posições na cena do acidente devem ser observadas. Os corpos de vítimas fatais também constituem prova e deveriam permanecer no local até que sejam examinados por um médico e as investigações preliminares forem concluídas. Os corpos devem ser cobertos de maneira adequada.

7.2 Proibições e restrições imediatas

No caso de acidentes envolvendo munição de armas ligeiras, o Investigador Técnico deveria fazer uma avaliação imediata sobre a segurança de se continuar usando a mesma munição, para não interromper treinamentos ou operações. Se não houver dúvidas quanto à segurança, a unidade pode continuar usando a munição. Se houver qualquer indício de que o uso da munição poderia representar risco para o usuário, uma proibição local deve ser imposta (ver IATG 01.70 *Proibições*

⁷ Cadeia de custódia é um conceito que garante a documentação da posse da prova recolhida e a prova de sua integridade. Identifica a pessoa que tem a posse ou custódia da prova em cada etapa da cadeia forense.

e restrições). A proibição pode valer para o estoque inteiro da munição envolvida ou apenas um lote específico. No caso de dúvida, o Investigador Técnico deve proibir o uso da munição. Essa informação deveria ser passada à autoridade técnica competente para determinar se uma proibição total deve ser imposta, de acordo com a IATG 01.70 *Proibições e restrições*.

Se for imposta uma proibição local, o Investigador Técnico deve explicar as medidas a serem tomadas. A munição afetada deveria ser separada no depósito e devidamente marcada.

7.3 Descargas negligentes

Descarga Negligente (DN) é um termo usado apenas em relação à munição de armas ligeiras até (incluindo) o calibre 14,5 mm. Uma descarga negligente ocorre quando:

- o disparo de munição de arma ligeira ocorre de maneira não autorizada e involuntária ou inadvertida;
- não há ocorrência de mortes, ferimentos ou danos a equipamento ou propriedade; e
- o desempenho da arma e da munição está dentro das especificações.

Caso ocorra alguma morte, ferimento ou dano, por menor que seja, ou a arma for considerada defeituosa, o incidente deve ser notificado como acidente de munição.

Embora uma DN normalmente seja causada por erro humano, ainda assim é importante notificar qualquer ocorrência desse tipo. Uma ocorrência isolada em uma unidade pode acabar se repetindo diversas vezes em outras unidades. A ocorrência de um grande número de descargas negligentes semelhantes pode indicar um defeito de projeto da arma ou um erro nos exercícios.

8 Ações investigativas adicionais

8.1 Checklist

Após a investigação inicial, a investigação deve prosseguir de acordo com a lista da Tabela 1. Sua função é servir de guia para novas ações investigativas, que devem seguir a seguinte sequência geral:

- estabelecer o quanto antes a necessidade de ações imediatas, tal como a proibição do uso da munição;
- interrogar as testemunhas antes que sua recordação dos eventos se altere, para colher fatos essenciais sobre o incidente e suas circunstâncias;
- recolher todas as provas físicas necessárias; e
- identificar e proteger documentos essenciais (i.e. registros de inspeção recentes, registros de treinamento etc.).

REQUISITO	VISTO
Obter dados básicos	
▪ Registrar os nomes de feridos / testemunhas / primeiras pessoas a chegar ao local.	
▪ Registrar detalhes sobre o local, hora e condições do acidente.	
▪ Registrar detalhes completos sobre a munição, incluindo o tipo, lote ou número de série exato.	
▪ Registrar substâncias em uso ou presentes (podem ser apenas da munição envolvida, mas poderiam incluir também outras substâncias como produtos de limpeza inflamáveis).	
▪ Verificar se a munição não estava sujeita a alguma proibição ou restrição.	
▪ Registrar a quantidade de munição distribuída, o total disparado e, quando aplicável, a quantidade disparada na arma envolvida no acidente e quaisquer estoques defeituosos ou remanescentes.	
▪ Os estoques remanescentes devem ser examinados para identificação de defeitos visíveis.	

REQUISITO	VISTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrar a disposição da área – desenhar um esboço será útil. Se possível, devem ser tiradas fotografias. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar as condições de qualquer maquinário ou equipamento envolvido – e.g., sob manutenção, em operação etc. 	
Estabelecer circunstâncias	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O que estava sendo realizado no momento do acidente e o que aconteceu? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quais foram as causas imediatas do acidente? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quais foram os eventos anteriores ao acidente? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar a saúde dos indivíduos antes do acidente. Necessário para considerar se cansaço ou problemas de saúde foram possíveis fatores contribuintes. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competência. Quais instruções ou treinamento foram dados antes do evento e qual o nível de experiência das pessoas envolvidas nessas funções (incluindo administradores e supervisores)? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que métodos de trabalho e procedimentos foram estabelecidos? Foram adotadas instruções de trabalho atualizadas? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De que maneira o comportamento e as ações dos indivíduos poderiam ter influenciado o acidente? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que tipo de supervisão havia? Qual seu grau de eficiência? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algo semelhante já aconteceu (ou quase aconteceu) antes? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar as medidas preventivas – funcionaram corretamente? 	
Avaliar ou reavaliar os riscos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionar a adequação das salvaguardas físicas e métodos de trabalho existentes. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reavaliar as salvaguardas e métodos de trabalho pretendidos – satisfazem os objetivos da política de segurança de explosivos, atendem os padrões nacionais apropriados ou outras normas competentes? 	
Estabelecer se a resposta administrativa inicial foi adequada	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A reação inicial foi adequada? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foram tomadas medidas imediatas e adequadas tal como: 1) garantir a segurança do local e lidar com riscos adicionais; 2) isolamento elétrico; 3) combate a incêndios adequado; e 4) prestação eficaz de primeiros-socorros? 	
Identificar as causas subjacentes (<i>Possibilidades listadas</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Falha administrativa ou de supervisão?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Falta de competência?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Treinamento inadequado?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Defeitos no projeto inicial?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Padrões de desempenho inadequados?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ausência de um sistema de manutenção adequado?</i> 	
Determinar ação necessária para evitar uma recorrência (<i>Possibilidades listadas</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Melhorar as salvaguardas físicas?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Usar recursos de manuseio mecânico?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Introduzir procedimentos melhores para testes e manutenção?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Melhorar os métodos de trabalho?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Fornecer e utilizar equipamento de proteção pessoal?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Introduzir modificações nos processos de supervisão e treinamento?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Rever riscos semelhantes em outros departamentos?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Implantar um sistema de avaliação de riscos de plantas e substâncias novas na fase de planejamento?</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Rever os procedimentos envolvendo serviços terceirizados?</i> 	

REQUISITO	VISTO
▪ Atualizar padrões e políticas?	
A autoridade nacional precisa (Possibilidades listadas)	
▪ Identificar causas subjacentes e ações corretivas?	
▪ Adotar ações de acompanhamento imediatas?	
▪ Supervisionar a adoção de ações de acompanhamento?	
▪ Fazer análise sistemática de dados para identificar tendências e características?	

Tabela 1: Checklist de Investigação de Acidentes com Munição

8.2 Perguntas detalhadas

O objetivo desta subcláusula é fornecer orientações sobre perguntas mais detalhadas que devem ser feitas durante a investigação de um acidente. Nem todas as perguntas serão relevantes a todos os acidentes.

8.2.1. Munição

A Tabela 2 sugere uma série de perguntas sobre munição que podem se aplicar a investigações de acidentes com munição.

PERGUNTA	VISTO
▪ A munição estava sujeita a alguma proibição, restrição ou limitação de uso à época do acidente? Elas estavam sendo respeitadas?	
▪ A munição tem alguma imperfeição ou defeito conhecido?	
▪ Foram encontrados defeitos nos estoques remanescentes ou não disparados?	
▪ Foram encontrados defeitos em estoques previamente disparados ou afetados?	
▪ Quando aplicável, a munição foi montada corretamente? Houve algum problema durante a montagem? Foram usados todos os componentes corretos? A configuração das espoletas estava correta?	
▪ Havia algum indício de modificação? Alguma modificação foi autorizada? Onde está publicada a modificação?	
▪ Havia algum indício de adulteração?	
▪ Houve alguma dificuldade ao carregar a munição? Há algum indício de que o item não foi carregado corretamente? Há algum indício de duplo carregamento?	
▪ Há quanto tempo a munição estava carregada na arma antes do acidente?	
▪ Quantos disparos foram dados sem problemas antes do acidente? Quantos disparos foram dados sem problemas após o acidente?	
▪ Houve alguma obstrução da arma antes do acidente? O que foi feito para corrigir o problema?	
▪ O perfil dos danos é consistente com algum tipo de imperfeição ou defeito conhecido?	
▪ A estopilha ou cápsula foi inflamada? Falhou? Foi totalmente inflamada ou apenas levemente? Houve mais de uma tentativa de disparo?	
▪ A propulsão pareceu normal comparada a outros disparos? Há indícios de queima incompleta de propulsores? Há sinais de funcionamento tardio do propulsor?	
▪ O clarão de disparo foi diferente comparado a outros disparos?	
▪ O recuo foi anormal?	
▪ O som do disparo foi diferente?	
▪ A trajetória foi normal?	
▪ O pino de segurança foi removido corretamente? Houve dificuldade para removê-lo? Quebrou ao ser removido?	
▪ A alavanca percussora funcionou conforme o esperado? A mola se recompôs corretamente?	

PERGUNTA	VISTO
▪ A continuidade elétrica foi verificada antes e depois do uso?	
▪ Havia riscos relacionados a frequência de radio na área? Que precauções estavam sendo tomadas?	
▪ Para espoletas detonadoras, os níveis de queima estavam dentro de limites aceitáveis? A espoleta queimou completamente? Houve sinais de flash through?	
▪ Em que tipo de embalagem a munição foi distribuída? Estava deslacrada ou temporariamente lacrada? Havia algum tipo de dano?	
▪ Como a munição estava estocada antes de ser distribuída? Estivera temporariamente coberta antes do acidente? Foi transportada pelo atirador em bolsas ou mochilas?	
▪ Como a munição foi transportada para a área? Foi sujeita a movimentação excessiva ou manuseio imprudente?	
▪ A que condições a munição foi exposta antes do acidente? Foi exposta a condições severas?	

Tabela 2: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Munição

8.2.2. Sistema de armamento

A Tabela 3 sugere uma série de perguntas sobre o sistema de armamento que pode se aplicar a investigações de acidentes com munição.

PERGUNTA	VISTO
▪ A arma estava sob alguma limitação de uso no momento do acidente? A limitação estava sendo aplicada?	
▪ Quando ocorreu a última inspeção formal da arma?	
▪ O tipo de arma tinha alguma imperfeição ou defeito conhecido? Foi detectado algum defeito na arma?	
▪ A arma apresentava algum sinal de desgaste?	
▪ Os danos eram consistentes com as imperfeições e defeitos conhecidos da arma?	
▪ Quando ocorreu a última limpeza da arma? Estava em condições de ser disparada? Foi limpa entre um disparo e outro? Havia algum indício de sujeira incrustada?	
▪ Havia algum indício de areia, sujeira ou água na arma?	
▪ Havia algum indício de propulsor não queimado na arma?	
▪ A arma foi corretamente montada? Foram usadas as partes corretas?	
▪ A arma foi modificada de alguma maneira? A modificação foi autorizada?	
▪ Havia algum indício de adulteração?	
▪ O cartucho estava travado?	
▪ Houve algum problema durante o carregamento da munição?	
▪ Havia algum indício de carregamento duplo?	
▪ Quantas vezes a arma fora disparada antes do acidente?	
▪ Houve alguma obstrução anterior? Foi causada pela arma? O que o atirador fez para destravar a arma?	
▪ Havia algum sinal de extração forçada?	
▪ Houve algum disparo com a arma após o acidente?	
▪ Que cadência de tiro estava sendo usada? Era excessiva?	
▪ A arma fora exposta a temperaturas extremas?	
▪ A arma fora usada em condições extremas?	
▪ O clarão do disparo foi diferente?	
▪ O recuo foi anormal?	
▪ O som do disparo foi diferente?	

PERGUNTA	VISTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantas armas do mesmo tipo estavam sendo usadas? Houve algum defeito com elas? 	

Tabela 3: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Sistema do Armamento

8.2.3. Instruções e procedimentos

A Tabela 4 sugere uma série de perguntas sobre instruções e procedimentos que podem se aplicar a investigações de acidentes com munição.

PERGUNTA	VISTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Onde estão expressas as instruções e procedimentos? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A unidade possui cópias das publicações relevantes? Estão totalmente atualizadas? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A instrução ou procedimento correto estava sendo seguido? Caso contrário, qual instrução ou procedimento estava sendo adotado? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quais comandos foram dados? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estavam de acordo com as instruções publicadas? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alguma instrução ou procedimento diferente havia sido demonstrado ou ensinado? Caso afirmativo, quando, por que e por autorização de quem? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ As configurações da arma estavam corretas? Foram verificadas? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Houve algum indício de comportamento inadequado? 	

Tabela 4: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Instruções e Procedimentos

8.2.4. Qualificações e autorização

PERGUNTA	VISTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O atirador estava qualificado para usar a arma? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O atirador estava em treinamento ou sob supervisão? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O carregamento da arma foi autorizado? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O disparo da arma foi autorizado? 	

Tabela 5: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Qualificações e Autorização

8.2.5. Habilidades e experiência

PERGUNTA	VISTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Com que frequência o atirador havia manuseado a arma ou a munição? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qual era a experiência prévia do atirador? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ É a arma pessoal do atirador? A arma foi dada ao atirador para uma função específica? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qual foi a última vez em que o atirador usou a arma ou munição? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O treinamento de reciclagem foi realizado? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A equipe da área de tiro tinha competência no uso da arma ou da munição? Que tipo de experiência tinha? 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qual foi a última vez em que a equipe da área de tiro usou a arma ou a munição? 	

Tabela 6: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Habilidades e Experiência

8.2.6. Circunstâncias e condições

PERGUNTA	VISTO
----------	-------

PERGUNTA	VISTO
▪ Em que condições climáticas a munição estava sendo usada? Clima úmido ou seco? Quente ou frio?	
▪ Havia alguma condição climática extrema?	
▪ Havia autorização para uso da munição nas condições climáticas?	
▪ Quais eram as condições meteorológicas?	
▪ Era noite ou dia? Quais eram as condições de luminosidade? Iluminação artificial estava sendo utilizada?	
▪ Qual era o tipo de terreno: plano, montanhoso, arborizado, urbanizado, desértico?	
▪ Quais eram as condições da área: pedregosa, arenosa, lamacenta ou congelada?	
▪ As condições haviam piorado devido a mau tempo?	
▪ A vegetação local interferiu? Havia galhos pendentes?	
▪ Havia vida selvagem na área? Houve interferência de vida selvagem?	
▪ A pessoa estava de plantão? Há quanto tempo? Estava sob algum tipo de pressão?	
▪ Quais eram as condições da área de tiro? Quando ocorreu a última inspeção? Havia algum tipo de defeito?	
▪ A pessoa estava sofrendo de preocupação, estresse, doença ou fadiga? Havia algum outro tipo de problema?	

Tabela 7: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Circunstâncias e Condições

8.2.7. Testes

PERGUNTA	VISTO
▪ Qual era o objetivo do teste?	
▪ O processo do teste foi adequadamente definido?	
▪ A avaliação de riscos foi adequada?	
▪ Foram adotadas medidas de controle adequadas levando-se em conta os riscos identificados na avaliação de riscos?	
▪ A arma / munição estava em desenvolvimento?	
▪ Havia autorização para a realização dessa atividade na área de tiro?	
▪ Foi demarcada uma área de perigo para o tipo de arma e munição?	
▪ O acidente ocorreu dentro da área de perigo delineada?	

Tabela 8: Investigação de Acidentes com Munição – Perguntas sobre Testes

9 Notificação

O Investigador Técnico deveria submeter um relatório técnico completo à autoridade nacional competente assim que possível. Relatórios preliminares deveriam ser submetidos se houver necessidade de medidas urgentes para a melhora imediata da segurança.

Todo o processo de notificação deve ser mantido em sigilo, já que a investigação técnica e seus resultados podem futuramente fazer parte de possíveis processos legais.

Anexo A **(normativo)** **Referências**

Os documentos normativos listados abaixo contêm disposições que, por meio de referências neste texto, são relevantes para esta seção das normas. Para referências datadas, não se aplicam emendas ou revisões subsequentes de nenhuma dessas publicações. No entanto, partes envolvidas em acordos baseados nessa seção das normas são incentivadas a analisar a possibilidade de aplicar as edições mais recentes dos documentos normativos indicados abaixo. Para referências não datadas, aplica-se a edição mais recente do documento normativo referenciado. Membros da ISO mantêm registros de padrões ISO ou EN atualmente válidos:

- a) IATG 01.40:2015[E] *Termos, glossário e definições*. UNODA. 2015; e
- b) IATG 11.20:2015[E] *Acidentes com munição, metodologia de investigação*. UNODA. 2015.

As versões/edições mais recentes dessas referências deveriam ser usadas. O Departamento das Nações Unidas para Questões de Desarmamento (UNODA) guarda cópias de todas as referências⁸ usadas nesta norma. Um arquivo com a última versão/edição das Normas Técnicas Internacionais sobre Munição é mantido pela UNODA e está disponível no site da IATG: <http://www.un-ar.org>. Autoridades nacionais, empregadores e outros órgãos e organizações interessados deveriam obter cópias antes de iniciar programas de gestão de estoques de munição convencional.

⁸ Havendo permissão de direitos autorais.

Anexo B **(informativo)** **Referências**

Os documentos informativos listados abaixo contêm disposições que também devem ser consultadas para se obter informações adicionais aos conteúdos desta norma:

- a) IATG 01.70:2015[E] *Proibições e restrições*. UNODA. 2015;
- b) IATG 07.20:2015[E] *Vigilâncias e provas*. UNODA. 2015; e
- c) Joint Service Publication, 482, *MOD Explosive Storage Regulations, Unit Storage Instructions*, Volume 2, Chapter 2. UK MOD. November 2006.⁹

As versões/edições mais recentes dessas referências deveriam ser usadas. O Departamento das Nações Unidas para Questões de Desarmamento (UNODA) guarda cópias de todas as referências¹⁰ usadas nesta norma. Um arquivo com a última versão/edição das Normas Técnicas Internacionais sobre Munição é mantido pela UNODA e está disponível no site da IATG: <http://www.un-ar.org>. Autoridades nacionais, empregadores e outros órgãos e organizações interessados deveriam obter cópias antes de iniciar programas de gestão de estoques de munição convencional.

⁹ Amplamente usado como fonte documental de informações.

¹⁰ Havendo permissão de direitos autorais.

Anexo C (informativo) Modelos de Códigos de Causas e Conclusões¹¹

A Tabela C.1 contém um modelo de um sistema de Códigos de Causas e Conclusões que as Autoridades Investigativas podem usar para divulgar os resultados de investigações técnicas e como um sistema de referência simples na gestão de estoques de munição convencional.

Mais de um código de causa ou conclusão pode ser atribuído a um incidente e o código pode ser mudado conforme surjam mais provas durante a investigação técnica.

Código de Causa ou Conclusão	Descrição	Comentários
0	Em aberto – sob investigação	
0A	Desconhecido – item de munição não disponível para análise	
0B	Desconhecido – a causa não pode ser identificada com as provas disponíveis	
0C	Desconhecido – a causa não pode ser identificada com as provas disponíveis, mas suspeita-se de item de munição	
0D	Desconhecido – não investigado como defeito ou falha de desempenho dentro de limites aceitáveis	
0E	Desconhecido – cancelado – reclassificado	
0F	Desconhecido – cancelado	
0G	Desconhecido – defeito ou falha de desempenho não relacionado a item de munição, arma ou exercício	
1A	Armazenamento – depósito do Exército	
1B	Armazenamento – unidade do Exército	
1C	Armazenamento – de campo ou emergencial	
1D	Armazenamento – em área de tiro	
1E	Armazenamento – em embarcação da Marinha	
1F	Armazenamento – depósito da Marinha	
1G	Armazenamento – trânsito rodoviário / ferroviário / aéreo / local marítimo fixo	
1H	Armazenamento – local autorizado temporário	
1J	Armazenamento – depósito da Força Aérea	
1K	Armazenamento – unidade da Força Aérea	
1L	Armazenamento – outro	Especificar no relatório
2A	Manuseio – equipamento de manuseio mecânico - acidente	
2B	Manuseio – equipamento de manuseio mecânico - negligência	
2C	Manuseio – manuseio manual – acidente	
2D	Manuseio – manuseio manual – negligência	
2E	Transporte – rodoviário	
2F	Transporte – ferroviário	
2G	e) Transporte – marítimo	
2H	f) Transporte – aéreo	
2J	Manuseio – lançamento aéreo	
2K	Transporte – terrestre	
2L	Manuseio – causa desconhecida	
2M	Manuseio – negligência do usuário	
2N	Manuseio – guindaste ou pórtico	
2O	Manuseio – reabastecimento vertical ou marítimo	
2P	Manuseio – outro	Especificar no relatório
2Q	Manuseio – carga/descarga de aeronave operacional	
3A	Projeto – defeito de projeto do item de munição	
3B	Projeto – defeito de embalagem de munição	
3C	Projeto – equipamento (sem defeito de munição)	

¹¹ Estes modelos de Códigos de Causas e Conclusões estão incluídos também como um Anexo na IATG 01.60 *Defeitos e falhas de desempenho de munição* para maior consistência de uso.

Código de Causa ou Conclusão	Descrição	Comentários
3D	Projeto – construção ou manutenção de área de tiro	
3E	Projeto – suspeita em construção ou manutenção de área de tiro	
3F	Projeto – componente inerte	
3G	Projeto – outro	Especificar no relatório
4A	Adulteração – mal-intencionada (militar)	
4B	Adulteração – mal-intencionada (civil)	
4C	Adulteração – trote (military)	
4D	Adulteração – trote (civil)	
4E	Adulteração – experimental / curiosidade (militar)	
4F	Adulteração – experimental / curiosidade (civil)	
4G	Adulteração – sem provas para atribuir outro código de conclusão	
4H	Adulteração – Outro	Especificar no relatório
5A	Erro de exercício – carregar / descarregar / disparar munição	
5B	Erro de exercício – manuseio de munição	
5C	Erro de exercício – equipamento	
5D	Erro de exercício – descarga negligente	
5E	Erro de exercício – instrução(ões) incorreta(s)	
5F	Erro de exercício – mal-intencionado	
5G	Erro de exercício – trote	
5H	g) Erro NO exercício	
5J	Erro de exercício – variado	
5K	Erro de exercício – supervisão negligente	
6A	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – quebrado / danificado / inutilizável	
6B	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – manutenção inadequada	
6C	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – ingresso de água / umidade	
6D	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – ingresso de sujeira / poeira	
6E	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – projeto	
6F	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – erro de fabricação	
6G	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – causa desconhecida	
6H	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – Travamento de arma de baixo calibre	h) Canhões automáticos
6J	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – circuito de detonação	
6K	Falha exclusiva de equipamento / plataforma – erro de manutenção	
7A	Produção – Defeito de item de munição (não de projeto)	
7B	Produção – Defeito de embalagem de munição (não de projeto)	
7C	Produção – Embalagem de munição incorreta ou temporária	
7D	Produção – Defeito de componente inerte	
7E	Violação de certificação de material não explosivo	
8A	Pontos defeituosos	
8B	Embalagem	
8C	Via de disseminação	
8D	Pontos de divisão	
8E	Pontos de disseminação	
8F	Missil / Torpedo / Arma Guiada – falha de orientação	
8G	Missil / Torpedo / Arma Guiada – falha de hardware / software	
8H	Missil / Torpedo / Arma Guiada – falha em voo / percurso	
8J	Missil / Torpedo / Arma Guiada – falha de componente explosivo	
8K	Missil / Torpedo / Arma Guiada – falha de teste	
9A	Deterioração em serviço – vida útil projetada vencida	
9B	Deterioração em serviço – vencimento próximo de vida útil projetada	
9C	Deterioração em serviço – embalagem aberta e munição devolvida	Pela unidade do usuário
9D	Deterioração em serviço – uso / manuseio prolongado pela unidade	
9E	Deterioração em serviço – causa desconhecida	
9F	Deterioração em serviço – exposição prolongada a condições meteorológicas inadequadas	
10A	Não Autorização – incidente/acidente/falha de desempenho causado por atividades de planejamento não autorizadas	
10B	Não Autorização – incidente/acidente/falha de desempenho causado por supervisão não autorizada	

Código de Causa ou Conclusão	Descrição	Comentários
10C	Não Autorização – incidente/acidente/falha de desempenho causado por disparo não autorizado	
10D	Não Autorização – incidente/acidente/falha de desempenho causado por outra ação não autorizada	Especificar no relatório
Z1	Conclusão provisória – aguardando decisão jurídica	
Z2	Conclusão provisória – aguardando relatório escrito completo	Apenas relatório verbal recebido

Tabela C.1: Modelos de Códigos de Causas e Conclusões