



MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
EXÉRCITO PORTUGUÊS

PDE 07 – 70 – 00

INSTRUÇÃO E TREINO DE TIRO DE ARMAS LIGEIRAS

Janeiro de 2014



MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
EXÉRCITO PORTUGUÊS

PDE 07 – 70 – 00

INSTRUÇÃO E TREINO DE TIRO DE ARMAS LIGEIRAS

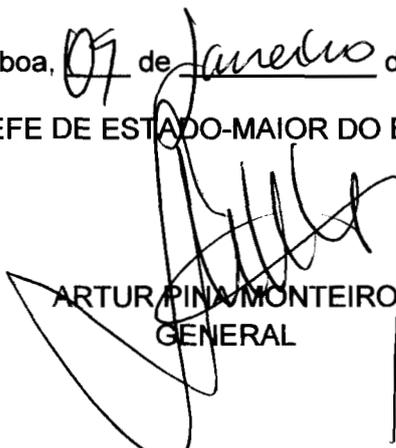
Janeiro de 2014

DESPACHO

1. Aprovo, para utilização no Exército, o PDE 07 – 70 – 00 INSTRUÇÃO E TREINO DE TIRO DE ARMAS LIGEIRAS.
2. O PDE 07 – 70 – 00 é uma publicação não classificada.
3. É permitido copiar ou fazer extratos desta publicação sem autorização da entidade promulgadora.
4. O PDE 07 – 70 – 00 entra em vigor na data da sua distribuição.

Lisboa, 07 de Janeiro de 2014

O CHEFE DE ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO


ARTUR PINHEIRO MONTEIRO
GENERAL

Página intencionalmente em branco

REGISTO DE ALTERAÇÕES

IDENTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO (N.º e DATA)	DATA DA INTRODUÇÃO	ENTRADA EM VIGOR (DATA)	IDENTIFICAÇÃO DE QUEM INTRODUZIU (Ass, Posto, Unidade)

Página intencionalmente em branco

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO.....	1-1
101. Objetivo.....	1-1
102. Entidades que intervêm na instrução e treino de tiro de armas ligeiras de projeção de fogo e suas atribuições	1-2
103. Procedimentos para atualização e alteração da publicação	1-8
CAPÍTULO 2 NOÇÕES GERAIS.....	2-1
201. Armas Ordinárias	2-1
202. Armas Automáticas	2-1
203. Munições.....	2-8
204. Noções de Balística	2-11
CAPÍTULO 3 TÉCNICA DE TIRO.....	3-1
SECÇÃO I - METODOLOGIA DA INSTRUÇÃO DE TIRO.....	3-1
301. Finalidade e Princípios da Metodologia da Instrução de Tiro.....	3-1
302. Regras da MIT	3-2
SECÇÃO II - FUNDAMENTOS DO TIRO	3-3
303. Fundamentos do Tiro	3-3
304. Posição	3-3
305. Pontaria.....	3-5
306. Controlo da respiração	3-9
307. Controlo do gatilho	3-11
308. Seguimento e recuperação	3-14
SECÇÃO III - MODALIDADES DE TIRO	3-16
309. Modalidades de Tiro.....	3-16
310. Tiro de Precisão	3-16
311. Tiro Instintivo.....	3-16
312. Tiro de Combate	3-17
SECÇÃO IV - POSIÇÕES DE TIRO BÁSICAS.....	3-18
313. Posições de Tiro Básicas	3-18
314. Posição de Atirador deitado	3-19
315. Posição de Atirador de joelhos.....	3-21
316. Posição de Atirador de pé.....	3-23
SECÇÃO V - POSIÇÕES DE TIRO AVANÇADAS	3-24
317. Posições de Tiro Avançadas.....	3-24
318. Posições de Tiro Avançadas - Deitado.....	3-25

319.	Posições de Tiro Avançadas - Joelhos.....	3-29
320.	Posições de Tiro Avançadas – Sentado.....	3-30
321.	Posições Avançadas – Pé.....	3-32
SECÇÃO VI - TIRO EM MOVIMENTO.....		3-36
322.	Enquadramento.....	3-36
323.	Movimentos de rotação.....	3-36
324.	Movimento frontal/lateral.....	3-40
SECÇÃO VII - TÉCNICAS DE TIRO DE PISTOLA.....		3-42
325.	Enquadramento.....	3-42
326.	Empunhamento da arma.....	3-43
327.	Posições de tiro.....	3-43
328.	Rotações.....	3-47
329.	Deslocamentos.....	3-48
330.	Saque e acionamento do gatilho.....	3-50
331.	Tiro a uma mão à distância do contacto físico.....	3-53
332.	Tiro a uma mão com o braço armado estendido.....	3-55
333.	Troca de carregadores.....	3-56
334.	Resolver interrupções de tiro.....	3-58
SECÇÃO VIII - TIRO CONTRA ALVOS EM MOVIMENTO.....		3-58
335.	Enquadramento.....	3-58
336.	Fatores que determinam o ponto de compensação.....	3-59
337.	Cálculo do ponto de compensação.....	3-59
338.	Técnica de tiro para alvos em movimento.....	3-60
SECÇÃO IX - TIRO COM VISIBILIDADE REDUZIDA.....		3-63
339.	Enquadramento.....	3-63
340.	Treino de tiro sem equipamentos de visão noturna.....	3-63
341.	Procedimentos para a deteção e identificação de alvos.....	3-65
342.	Treino de tiro de combate utilizando meios auxiliares de visão noturna.....	3-66
343.	Treino de tiro com iluminação artificial.....	3-66
344.	Meios auxiliares de visão noturna.....	3-67
SECÇÃO X - TIRO SOBRE INFLUÊNCIA DO VENTO.....		3-68
345.	Enquadramento.....	3-68
346.	Direção do vento.....	3-69
347.	Velocidade do vento.....	3-70
348.	Método para cálculo.....	3-72
SECÇÃO XI - FASES DO TREINO DE TIRO.....		3-72

349.	Organização da fases do treino de tiro.....	3-72
350.	Fase I – Instrução Preliminar de Tiro (IPT).....	3-73
351.	Fase II – Instrução Básica de Tiro (IBT).....	3-74
352.	Fase III – Instrução Avançada de Tiro (IAT).....	3-74
CAPÍTULO 4 SEGURANÇA NO MANUSEAMENTO DE ARMAS LIGEIRAS DE PROJEÇÃO DE FOGO		4-1
SECÇÃO I - PROCEDIMENTOS GERAIS.....		4-1
401.	Generalidades.....	4-1
402.	Princípios a observar.....	4-1
SECÇÃO II - CARACTERIZAR A SEGURANÇA EM INFRAESTRUTURAS DE TIRO		4-1
403.	Tipos de segurança.....	4-1
404.	Medidas de segurança.....	4-1
405.	Desenfiamento.....	4-2
406.	Efeitos acústicos	4-2
407.	Zona perigosa	4-3
408.	Diagrama de segurança	4-3
409.	Zona de interdição	4-4
410.	Medidas complementares de segurança nas infraestruturas.....	4-4
SECÇÃO III - DESCREVER OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DE FOGO REAL		4-6
411.	Conceito de Segurança.....	4-6
412.	Princípios a observar.....	4-6
413.	Gestão/Análise do Risco.....	4-7
414.	Zonas perigosas.....	4-7
415.	Escolha do terreno para execução de fogos reais.....	4-7
416.	Reconhecimento prévio do terreno para execução de fogos reais	4-8
417.	Procedimentos de segurança para a realização de fogo real	4-8
SECÇÃO IV - IDENTIFICAR AS NORMAS DE SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DE TIRO DAS ARMAS LIGEIRAS.....		4-9
418.	Generalidades.....	4-9
419.	Normas de Segurança em Carreira de Tiro.....	4-10
420.	Preparação	4-12
421.	Diagrama	4-13
422.	Medidas de controlo.....	4-13
423.	Execução	4-13
SECÇÃO V - BRÍFINGUES AO PESSOAL ENVOLVIDO NUMA SESSÃO DE TIRO		4-17

424. Generalidades.....	4-17
425. Brífungue ao pessoal da equipa de apoio sanitário	4-17
426. Brífungue Geral.....	4-18
SECÇÃO VI - IDENTIFICAR OS PROCEDIMENTOS EM CASO DE FALHA DE DISPARO....	4-18
427. Generalidades.....	4-18
428. Munições.....	4-19
429. Acidentes de tiro (medidas a adotar).....	4-19
CAPÍTULO 5 FORMAÇÃO.....	5-1
SECÇÃO I - FORMAÇÃO BASE	5-1
501. Formação Base - Praças.....	5-1
502. Formação Base – Oficiais e Sargentos RV/RC	5-2
503. Formação Base – Academia Militar.....	5-2
504. Formação Base – Escola de Sargentos do Exército.....	5-3
505. Formação no cargo	5-4
506. Formação de Polícia do Exército.....	5-4
507. Formação de Tropas Especiais.....	5-4
CAPÍTULO 6 TREINO DE TIRO	6-1
SECÇÃO I - TREINO DE MANUTENÇÃO ANUAL.....	6-1
601. Instrução de Manutenção Anual.....	6-1
602. Procedimento.....	6-1
SECÇÃO II - TREINO OPERACIONAL	6-2
603. Treino dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças (ECOSF) 6-2	
SECÇÃO III - TREINO ORIENTADO PARA A MISSÃO.....	6-5
604. Âmbito.....	6-5
605. Finalidade	6-5
606. Execução	6-5
CAPÍTULO 7 CARREIRAS DE TIRO E CAMPOS DE TIRO	7-1
SECÇÃO I - GENERALIDADES.....	7-1
701. Generalidades.....	7-1
702. Tipos de Carreiras de Tiro.....	7-1
703. Carreiras de Tiro em uso no Exército Português.....	7-4
704. Campos de Tiro.....	7-12
705. Campos de tiro em uso Exército português.....	7-15
706. Pistas de tiro de combate em carreiras e campos de tiro	7-19

707. Relatórios.....	7-22
ANEXO A MODELO/EXEMPLO MATRIZ DE ANÁLISE O RISCO	A-1
ANEXO B MENSAGEM DE ACIDENTE DE TIRO (EXEMPLO).....	B-5
ANEXO C MODELO DE RELATÓRIO DE ACIDENTE DE TIRO (EXEMPLO)	C-1
ANEXO D SIMULADOR DE TIRO VIRTUAL	D-1
ANEXO E TABELAS DE TIRO PARA A FORMAÇÃO BASE	E-1
ANEXO F FORMAÇÃO DE TIRO NOS CURSOS DA POLÍCIA DO EXÉRCITO.....	F-1
ANEXO G CICLO DE PLANEAMENTO PARA A ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE TIRO	G-1
ANEXO H MODELO DE FICHA DE INSTRUÇÃO DE TIRO	H-1
ANEXO I MODELO DE TREINO DE TIRO PARA APOIAR O TREINO OPERACIONAL .	I-1
ANEXO J TREINO DAS UNIDADES DA POLÍCIA DO EXÉRCITO	J-1
ANEXO K GLOSSÁRIO DE TERMOS	K-1
ANEXO L LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS.....	L-1
APÊNDICE 1 (TABELAS DE TIRO DA FORMAÇÃO DE PE) AO ANEXO J.....	1-1
BIBLIOGRAFIA.....	1-1

Página intencionalmente em branco

Nota Prévia

Decorrente das jornadas de infantaria de 2012 foi sentida a necessidade de elaborar uma publicação de treino de tiro, com a finalidade de congrega e uniformizar conceitos relacionados com todo o tipo de tiro de armas ligeiras que é efetuado no Exército Português.

Esta necessidade é mais evidente decorrente da relevância do combate em áreas edificadas e das lições aprendidas nos TO em que as FND operam; pelo que a sua formação e o seu treino devem ter como referência os cenários reais de emprego e aproximarem-se, dentro do possível da realidade.

Os assuntos relacionados com o treino de tiro são transversais ao Exército, pelo que participaram na elaboração desta publicação representantes das várias Unidades do Sistema de Forças Nacional.

As fontes principais para a doutrina aqui apresentada foram os ensinamentos consubstanciados em vários manuais e publicações, nacionais e estrangeiros, com realce para os FM 3-23.35, C4, Combat Training with Pistols, M9 and M11 e FM 3-22.9, C1, Rifle Marksmanship M16/M4 Series weapons. O Manual de Tiro das Unidades Comando (CTC) e o Guia do Oficial de Tiro (EPI).

A PDE 07-70-00 Instrução e Treino de Tiro de Armas Ligeiras encontra-se estruturada em 7 Capítulos, onde são tratadas as matérias consideradas essenciais para a instrução e treino de tiro de armas ligeiras de projeção de fogo e procura consolidar o conhecimento, normalizando procedimentos e necessidades logísticas e infraestruturais para a sua realização, tornando-se numa referência doutrinária para as unidades com responsabilidade de formação bem como para as Brigadas da Componente Operacional do Sistema de Forças do Exército.

O Diretor de Doutrina



Carlos Alberto Grincho Cardoso Perestrelo

MGen

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

101. Objetivo

“Dispara, dispara e dispara outra vez. Dispara de forma astuta e segura. Dispara de forma concentrada. Dispara com a tua secção, pelotão ou companhia para aperfeiçoamento do tiro coletivo em ambientes operacionais diversificados e complexos. Dispara com o único propósito de colocar o teu adversário fora de combate ou suprimir o seu fogo. Dispara como base da tua segurança e da tua unidade. Em suma, dispara para apoiar o sucesso operacional da tua secção, pelotão ou companhia” (Coronel Philippe Vial, 2009, p. 7).

Tal como no passado o tiro das armas ligeiras é hoje para o soldado de Infantaria um vetor decisivo na ação do combate pois a manobra tática, essencial à aquisição e conquista de objetivos, apenas existe com um apoio de fogos concertado e desenvolvido, numa primeira instância, no seio da sua pequena unidade de combate. Contudo, isso apenas é possível através da formação e treino tendo por base um quadro de violência contemporâneo que procura capitalizar a nossa fraqueza humana e eventuais erros decorrentes de processos de aprendizagem e de treino pouco assertivos.

Ou seja, é necessário desenvolver um tiro, na vertente individual e coletiva, que habilite as tropas e os Cmdts de baixos escalões a lidar com a ambiguidade dos objetivos, incerteza na materialização do adversário e, principalmente, que desperte a autonomia na tomada de decisão para a supressão da ameaça como parte de um esforço coletivo coordenado e seguro.

Embora haja a consciência que os manuais e publicações relativos a esta temática possam ter alguma desatualização, nomeadamente em termos daquilo que é hoje o tiro de combate e o tiro coletivo (as mais recentes são relativas aos anos sessenta e oitenta do século passado) o Exército Português, mantendo aquilo que são os ensinamentos e conhecimento de base sobre o tiro de armas portáteis e para ter uma resposta credível a esses novos desafios, evoluiu e adaptou-se a novas realidades de formação e treino para o tiro de armas portáteis.

Porém, o ritmo exigido para essas adaptações, vem inviabilizando a consolidação do conhecimento e da aprendizagem em termos de fichas de tiro normalizadas e manuais explicativos, seja no tipo de sessões de tiro e procedimentos associados, seja em termos de cenários para as carreiras de tiro, originando conceitos doutrinários dispersos e redundantes, objetivos de treino não sincronizados com programas de tiro superiormente aprovados, dotações de munições que não permitem a plena realização

de todas as tarefas, improvisação de táticas, técnicas e procedimentos (TTP) para o tiro real em combate em áreas edificadas e necessidades de munições não adaptadas às tipologias das sessões de tiro.

Assim, este manual para a instrução e treino de tiro para armas ligeiras de projeção de fogo procura consolidar esse conhecimento e, num contexto global de formação e treino para o tipo de armas de projeção de fogo de carácter individual, procurar normalizar procedimentos e necessidades logísticas e infraestruturais para a sua materialização.

102. Entidades que intervêm na instrução e treino de tiro de armas ligeiras de projeção de fogo e suas atribuições

a. Entidades com responsabilidades de apoio e implementação da instrução

Está no Comando das Forças Terrestres (CFT) e nos Comandos Funcionais a responsabilidade primária pela sustentação de todas as diretrizes e estruturas relativas à formação, manutenção e treino do tiro de armas ligeiras de projeção de fogo.

A Direção de Formação (DF)/Comando de Instrução e Doutrina (CID) assegura as atividades no domínio da formação de tiro no Exército sendo Entidade Primária Responsável (EPR) para esta área. Nesse sentido, estuda, programa, dirige, coordena e supervisiona todas as atividades relativas ao tiro de formação, de manutenção e de carácter desportivo.

O Comando Pessoal assegura as atividades no domínio da administração do pessoal, garantido com recursos humanos qualificados a estrutura formativa do Exército.

O Comando da Logística assegura as atividades no domínio da administração dos recursos materiais e financeiros com vista à execução de todas as modalidades de tiro.

O CFT, planeia e supervisiona o tiro destinado ao treino operacional (individual e/ou Coletivo).

Todavia, conforme previsto no Plano de Tiro do Exército (PTE), em vigor desde Outubro de 2009, há determinadas estruturas departamentais, comissões específicas e entidades com um leque de responsabilidades de direção e execução mais específico. Vejamos cada uma delas.

b. Estado-Maior do Exército

A Divisão de Planeamento de Forças (DPF) e Divisão e de Recursos, durante a fase de planeamento da Lei de Programação Militar, realizam um planeamento concorrente para que se efetive a inscrição para aquisição de munições da verba

anual estimada que terá que corresponder ao consumo anual, tendo em consideração os *stocks* existentes.

c. Comando da Logística

- (1) Apoia a execução do PTE (a última edição, como já referido, está datada de 22 de Setembro de 2009 e engloba os programas de instrução de tiro de infantaria, cavalaria, artilharia, tropas especiais e explosivos e artifícios) através de estudos e divulgação das informações técnicas relativas às munições.
- (2) Classifica as munições de acordo com as normas aprovadas e difusão das classificações adotadas.
- (3) Planeia as operações de reabastecimento de munições em coordenação com o CFT, os Órgãos de Comando Administração e Direção (OCAD) e as Unidades/Estabelecimentos/Órgãos (UEO) tendo por base as dotações autorizadas (para fornecimento inicial e re completamento).
- (4) Fiscaliza as condições de armazenamento e segurança de munições em paiol, através da Inspeção do Comando da Logística.
- (5) Propõe a interdição de munições e/ou lotes onde se verifiquem deficiências que as tornem perigosas ou obsoletas, procedendo à sua alienação sem prejuízo de normas e diretivas superiores em vigor.
- (6) Elabora os alvos necessários à realização das tabelas de tiro dos vários programas de tiro (formação, manutenção e treino de tiro).

d. Comando das Forças Terrestres

Através das UEO com responsabilidades na Formação (ETP, CTC e CTOE) assegura o cumprimento das diretivas emanadas pela DF/Comando do Pessoal no que ao tiro de manutenção e formação respeita, propondo alterações aos programas de tiro à sua responsabilidade (treino de tiro), e colaborando na elaboração de diretivas sobre formação e treino tiro e nas coordenações necessárias à execução de fogos reais em polígonos e campos de tiro.

e. Academia Militar

Programa e executa o tiro relativo à formação dos Oficiais do QP e assegura o cumprimento das diretivas emanadas pela DF/CID no que ao tiro de manutenção e formação respeita propondo alterações aos programas de formação de tiro à sua responsabilidade, colaborando na elaboração de diretivas sobre formação de tiro e nas coordenações necessárias à execução de fogos reais em polígonos e campos de tiro.

f. Comando de Instrução e Doutrina

- (1) Estuda, programa, coordena e supervisiona as atividades relativas à formação de tiro no Exército.
- (2) Em coordenação com a Entidade Técnica Responsável (ETR) atualiza e propõe regulamentos técnicos e programas de formação para o tiro do Exército.
- (3) Estuda e propõe novos recursos e infraestruturas de apoio à formação (e treino) de tiro e controla a sua existência e viabilidade de utilização.
- (4) Estima necessidades e propõe e controla créditos de munições de explosivos e de artifícios de fogo.
- (5) Em coordenação com a CTIT superintende em todos os assuntos técnicos respeitantes:
 - (a) Às infraestruturas de tiro (IT) emitindo pareceres relativos ao funcionamento, segurança e reparação das IT.
 - (b) À simulação de tiro.
- (6) Mantem atualizados os dados relativos às taxas de utilização das IT.
- (7) Propõe medidas visando a melhoria da eficiência da formação do tiro.
- (8) Face aos recursos disponíveis estabelece critérios e atribui créditos de munições de acordo com as seguintes prioridades: Formação, Instrução de Manutenção Anua (IMA) e Manutenção do Encargo Operacional.
- (9) Orienta as atividades dos Oficiais de Tiro através de reuniões periódicas transmitir instruções e recomendações e atualizar processos de formação e treino de tiro.
- (10) Promove a instrução de novas tecnologias e processos tendo em vista a rentabilização dos processos de formação e treino de tiro.
- (11) Em estreita colaboração com a CTIT, Escola das Armas (EA), Unidades e Comando da Logística desenvolve esforços para manter atualizado o quadro de referência dos auxiliares para apoio à formação do tiro relativos a armamento e munições e técnica de tiro.
- (12) Planeia, dirige e supervisiona os campeonatos de tiro desportivo.

g. Comissão Técnica de Infraestruturas de Tiro

Cumprindo as atribuições prescritas no RAD 38-1, INFRAESTRUTURAS DE TIRO (capítulo 2, 201, (b), página 2-3 e 2-4), a CTIT, antigo órgão de consulta do Tenente-General CID, é hoje uma comissão de assessoria e aconselhamento da DF/Comando do Pessoal, em áreas como:

- (1) Inspeccionar IT sob aspetos de balística, segurança, manutenção, limpeza e funcionalidade dos diferentes dispositivos e equipamentos, e propor as reparações e outras medidas que se tornem necessárias à funcionamento das mesmas.

- (2) Propor alterações à situação de serviço das IT (restrição ou interdição) quando as condições de segurança o justifiquem propondo soluções para as deficiências identificadas.
- (3) Estudar os problemas e metodologias de utilização dos polígonos e campos de tiro.
- (4) Rever e atualizar o RAD 38-1.
- (5) Elaborar a calendarização de inspeções e vistorias de assessoria técnica às IT.

h. Escola das Armas

- (1) Executa a formação de tiro destinada aos CFO/CFS RV/RC, TPO, CFS, Curso de Oficial e/ou Sargento de Tiro, Curso de Tiro Desportivo e Tiro de Manutenção.
- (2) Coordena com a AM e ESE a formação de tiro destinada ao TPO e CFS.
- (3) Para a formação de tiro à sua responsabilidade, estuda e propõe alterações aos programas de formação e documentação e manuais de suporte à mesma.
- (4) Elaborar os pedidos de interdição e outras mediadas de coordenação necessárias à realização de Fogos Reais na EA ou em outras IT e/ou Campos de Tiro.
- (5) Desenvolve e garante o funcionamento do sistema de simulação de tiro de armas ligeiras.

i. Centros de Formação

- (1) Executam a formação de tiro destinada aos Cursos de Formação de Praças RV/RC à sua responsabilidade.
- (2) Para a formação de tiro à sua responsabilidade, estuda e propõe alterações aos programas de formação e documentação e manuais de suporte à mesma.
- (3) Elaborar os pedidos de interdição e outras mediadas de coordenação necessárias à realização de Fogos Reais no Centro de Formação ou em outras IT, Polígonos de Tiro ou Campos de Tiro.

j. Estabelecimentos de Ensino Militar

Cumpram o Plano de Tiro do Exército no que respeita ao Programa de Instrução de Tiro de Infantaria que é comum às outras Armas e Serviços e o Programa de Instrução de cada Arma/Serviço.

k. 2º Comandante de uma Unidade

Apoio o Cmdt e o Diretor das Carreiras de Tiro (se existir) na gestão das IT e materiais de apoio à formação e prática do tiro.

l. Diretor de Formação (Chefe da SOIS) ou de Ensino de uma Escola de Formação

- (1) Fiscaliza o desenvolvimento da formação de tiro, manutenção de tiro e treino de tiro.
- (2) Realiza estudos e pareceres técnicos sobre a formação e prática de tiro.
- (3) Elabora os relatórios de tiro (periódicos e não periódicos).
- (4) Sob proposta do Oficial de Tiro fixa o horário de funcionamento das IT.

m. Comandante de Batalhão (CmdtBat)

- (1) Fiscaliza a instrução de tiro do seu batalhão.
- (2) Verifica a escrituração do tiro das suas companhias.
- (3) Fornece ao Diretor de Formação os elementos referentes ao tiro que lhe sejam pedidos (aplica-se apenas para as unidades de formação).

n. Comandante de Companhia (CmdtComp)

- (1) É o responsável pela instrução de tiro da sua companhia.
- (2) Planeia o treino de tiro de acordo com as diretivas e orientações do seu CmdtBat.
- (3) Fiscaliza e dirige a execução do tiro tendo presente os planos de formação e treino aprovados, regras de funcionamento da IT e condições climatéricas.
- (4) Faz cumprir todas as determinações relativas ao tiro e respeitar a sequência das fases.
- (5) Providencia pela elaboração correta e arquivo dos documentos relativos ao tiro.
- (6) Deve conhecer o rendimento global da companhia e acompanhar a formação e o treino de quadros e/ou militares em RV/RC com menor desempenho.
- (7) Manda elaborar os registos de tiro e faz a sua entrega na DF (aplica-se apenas para as unidades de formação).

o. Comandante de Pelotão

- (1) Responsável pela instrução de tiro do seu pelotão.
- (2) Inseparável do pelotão durante o desenvolvimento da instrução de tiro.
- (3) Acompanha de perto a aprendizagem de cada elemento da subunidade, tendo especial atenção aos casos de fraco aproveitamento.
- (4) Elabora a ficha individual de tiro.
- (5) Elabora o registo de tiro do seu pelotão.
- (6) Na ausência do CmdtComp, dirige e fiscaliza o tiro.

p. Oficial de Tiro

- (1) Habilitado com o Curso de Tiro.
- (2) Informa o Diretor de Formação (Chefe da SOIS) ou de Ensino de uma Escola de Formação sobre o andamento da instrução de tiro e apresenta as propostas que achar convenientes para a sua melhoria.

- (3) Desempenha o cargo de encarregado das Salas Didáticas de Tiro (SDT), sendo responsável pela instrução dos monitores e funcionamento da SDT, do Teatro de Treino de Tiro (TTT) ou dos Centros de Simulação.
- (4) Providência em tudo o necessário nas carreiras de tiro da unidade, sob a superintendência do Diretor das Carreiras de Tiro (se existir).
- (5) Propõe ao Diretor de Formação (Chefe da SOIS) ou de Ensino de uma Escola de Formação o plano para o funcionamento das carreiras de tiro elaborando o respetivo horário.
- (6) Providência para que as carreiras de tiro estejam sempre em condições de funcionamento.
- (7) Auxilia o Diretor de Formação (Chefe da SOIS) ou de Ensino de uma Escola de Formação na elaboração de todos os documentos relativos ao tiro.
- (8) Promove o arquivo de todos os documentos relativos ao tiro.
- (9) Sempre que possível toma parte nas instruções de tiro e presta todos os esclarecimentos que lhe sejam pedidos pelas subunidades relativamente à execução ou escrituração do tiro.
- (10) Faz parte do júri dos concursos que se realizem nas carreiras de tiro da sua unidade.
- (11) Nas unidades da Componente Operacional do Sistema de Forças, apoia os CmdtComp no planeamento do tiro das suas unidades.
- (12) Prepara-se para apoiar a realização de tiro de Unidades que solicitem apoio na área do tiro, após autorização do seu Cmdt.
- (13) Planeia e executa a IMA.
- (14) Planeia e propõe ao seu Cmdt o período ou períodos para a realização do IMA.
- (15) Ministra formação e treino de tiro.

q. Formador/Instrutor de Tiro

- (1) Ser oficial ou sargento QP ou RC.
- (2) Habilitado com o Curso de Tiro.
- (3) Preferencialmente estar habilitado com o Curso de Instrutores de Tiro de Combate.
- (4) A formação e treino de tiro realizado por militares sem as qualificações suprarreferidas, só em casos excepcionais e com autorização do Cmdt da Unidade, que nomeia um responsável e manda publicar em OS.
- (5) Ministra formação de tiro a todos os cursos que executam tiro de armas ligeiras.
- (6) Apoia o treino das unidades da Componente Operacional do Sistema de Forças. Como padrão, preferencialmente deve existir no mínimo um formador/instrutor

de tiro por UEC, contudo esta gestão de pessoal é da responsabilidade dos CmdtBat e dos Cmdt de Unidade.

- (7) Apoiar o Oficial de Tiro na realização da IMA, em especial na execução das tabelas de tiro do IMA, pelos militares da sua Unidade, ou de Unidades apoiadas.

r. Diretor das Carreiras de Tiro

- (1) Manter as carreiras de tiro em condições de utilização.
- (2) Faz cumprir o determinado sobre sinalização, segurança e conservação das carreiras de tiro.
- (3) Propõe e providencia as obras necessárias à conservação das infraestruturas que são sua responsabilidade.
- (4) Cooperar na elaboração de projetos respeitantes aos dispositivos de tiro, propondo-os ou apresentando-os superiormente.
- (5) Fazer parte do júri dos concursos que se realizem nas carreiras de tiro.
- (6) Elaborar e enviar à Repartição de Tiro os respetivos relatórios até 10 de janeiro do ano seguinte.

103. Procedimentos para atualização e alteração da publicação

a. Grupo de Trabalho da Publicação

A finalidade é de garantir a análise de todos os aspetos relacionados com a instrução e treino de tiro.

Os objetivos do Grupo de Trabalho (GT) são:

- (1) Atualização e alteração da PDE.
- (2) Discussão e análise.
- (3) Avaliação das propostas das Unidades.
- (4) No final enviar toda a documentação relativamente às atualizações e alterações para DD/CID.
- (5) O GT da PDE 07-70-00 Instrução e Treino de Tiro de Armas Ligeiras, reúne-se uma vez por ano, de acordo com a calendarização definida pela Direção de Doutrina (DD) do CID, para avaliação do estado da arte, ao nível do conhecimento na área do tiro. No entanto, o GT pode reunir-se em sessão extraordinária, sempre que for necessário, através de convocação pela DD, por proposta da EA (Centro de Conhecimento).

b. Unidades

Todas as unidades podem e devem propor atualizações e alterações à presente publicação, para o efetivar, devem endereçar todas as propostas para a DD com conhecimento à EA.

c. Escola das Armas

- (1) Em coordenação com a DD, garante que o GT reúne-se com uma periodicidade anual, propondo a data da sua realização.
- (2) Nomeia o custódio da PDE.
- (3) Prepara e planeia as reuniões do GT.
- (4) Analisa todas as propostas enviadas pelas Unidades, relativamente ao tiro.
- (5) Sempre que for necessário por motivos de análise de matérias específicas, propõe à DD o convite de entidades para esse efeito.
- (6) Garante o arquivo de toda a documentação e doutrina relativa ao tiro, constituindo um fundo de conhecimento na área de saber do tiro.

d. Delegados do GT

- (1) O GT é constituído por delegados do CFT, Comando da Logística, DD e da DF do CID, Academia Militar, Escola de Sargentos do Exército, Brigada Mecanizada, Brigada de Intervenção, Brigada de Reação Rápida, Centro de Tropas Comandos, Centro de Tropas de Operações Especiais, Escola de Tropas Paraquedistas e Regimento de Lanceiros nº2.
- (2) Os delegados são obrigados a estar presentes nas reuniões do GT, de acordo com a calendarização das mesmas, após proposta da EA e aprovação da DD/CID.

Página intencionalmente em branco

CAPÍTULO 2 NOÇÕES GERAIS

201. Armas Ordinárias

a. Descrição de Funcionamento

As armas ordinárias são armas que não aproveitam a ação dos gases para fazer recuar as partes móveis, ou seja, as partes móveis são operadas por ação do atirador. Estas armas dividem-se em dois grandes grupos: armas de tiro simples e armas de repetição.

Arma de tiro simples é uma arma em que a abertura da culatra, extração e ejeção do invólucro é realizada pela ação manual do utilizador sobre a culatra, deslocando-a da câmara (puxando ou rodando). A ação de introdução de uma nova munição na câmara, e fecho da culatra, realiza-se de forma manual. Um exemplo de uma arma de tiro simples é o Mosquete Brown Bess, Espingarda Chassepot 11 mm M/886 ou a comum arma de caça de calibre 121.

A arma de repetição é uma arma de tiro simples em que a existência de um depósito independente (carregador) ou fixo (central, na coronha ou no fuste) colmata a necessidade de introdução manual de uma nova munição na câmara. Essa ação é realizada pela culatra que, no seu movimento de avanço, retira uma nova munição do depósito. Em alguns casos, nomeadamente nos revólveres, o depósito é um cilindro com seis ou oito câmaras, entreposto entre o cão e o cano da arma. As câmaras são colocadas em concordância com o eixo do cano mediante a ação do utilizador da arma sobre o gatilho ou sobre o cão (exemplo: arma de sniper). No caso do Exército Português são exemplos de armas de repetição a Espingarda Accuracy (calibre 7,62 mm) ou a SPAS 15 (calibre 12).

202. Armas Automáticas

a. Descrição de Funcionamento

As armas automáticas são as que aproveitam a ação dos gases para fazer recuar as partes móveis. Estas podem ser de tiro semiautomático ou de tiro automático.

As Armas automáticas de tiro semiautomático são aquelas que foram concebidas para fazer tiro a tiro, ou seja, o atirador tem que premir o gatilho cada vez que quer executar um disparo. São exemplos destas armas os revólveres e da Espingarda

¹ Para as espingardas de cano longo e alma lisa (armas de caça), o conceito de calibre corresponde ao número de esferas de chumbo, conseguidas com uma libra de peso, sendo cada esfera de diâmetro igual ao do diâmetro interno do cano. No caso do calibre 12, com 453,8 gramas (1 libra) de chumbo, fazem-se esferas com o diâmetro do cano, obtendo com isto 12 esferas, por isso diz-se que o calibre é o 12 gauge, ou seja, calibre 12.

automática G-3 7,62 mm M/63, bem como da Pistola Walther P 38 9 mm Parabellum M/61.

As armas automáticas de tiro automático são aquelas que foram concebidas para fazer tiro de rajada, ou seja, quando o atirador pressiona o gatilho e o mantém premido a arma faz fogo com uma sucessão rápida e ininterrupta de tiros. São exemplos destas armas, as metralhadoras e as pistolas-metralhadoras porque são concebidas para fazer tiro automático, apesar de a maioria possuir a possibilidade de fazer tiro automático. Contudo, a metralhadora MG-1 A3 é um exemplo particular desta tipologia porque apenas faz tiro automático, não tendo a opção de fazer tiro semiautomático.

Uma arma de tiro semiautomático ou carregamento automático (vulgarmente designada por arma automática) é uma arma em que o movimento da culatra, para as ações de extração, ejeção e alimentação da arma se realiza com o aproveitamento da pressão dos gases resultantes da combustão da carga propulsora que se desenvolvem no interior da câmara. Normalmente, a arma de tiro semiautomático, embora possa realizar tiro automático (rajada), por razões que se prendem com as qualidades balísticas do cano (perfil prático do cano), apenas deve realizar tiro semiautomático (tiro a tiro), (exemplo: espingarda de tiro semiautomático G3, calibre 7,62 mm). Em ambos os casos, a pressão dos gases pode atuar diretamente sobre a culatra, ou pode ser recuperada num ponto do cano onde é canalizada para a culatra ou para um sistema de travamento que lhe esteja associado. Quando os gases atuam diretamente sobre a culatra a arma apresenta um sistema de retardamento da abertura para que a máxima energia a transmitir ao projétil não se dilua. Na maior parte dos casos utilizam-se culatras com massa assinaláveis por forma a contrabalançar a quantidade de movimento do projétil. Em alguns casos, por forma atenuar o peso da arma tornando-a utilizável, nomeadamente em pistolas e metralhadoras, o cano acompanha o movimento de recuo da arma. Para as pistolas-metralhadoras e algumas espingardas isso não representa um problema garantindo-se, na maior parte dos casos, o retardamento da abertura da culatra com o aumento considerável da massa da culatra. Para as armas de curto recuo do cano (pistolas) e longo recuo do cano (metralhadoras), por forma a não se aumentar consideravelmente o peso da arma com culatras de massa considerável, o cano acompanha o recuo da culatra até à saída do projétil à boca da arma. Blocos de travamento associados ao cano, ou perfis variados da caixa da culatra (alojamento da arma destinado ao movimento da culatra), obrigam à detenção do cano permitindo apenas o recuo da culatra. No curto recuo do cano (exemplo: Pistola Walther, calibre 9 mm) o recuo é inferior ao comprimento do

invólucro. No longo recuo do cano (metralhadoras) o recuo é superior. Em ambos os casos se adotam sistemas de travamento da culatra nomeadamente: roletes de travamento, sistemas de lingueta, travadores articulados, entre outros. Para as armas em que a recuperação dos gases é realizada num ponto do cano, o funcionamento da arma é menos complexo. Neste sistema de funcionamento a culatra tem também um sistema de travamento associado. Em geral, um sistema de regulação de gases permite limitar a pressão a exercer sobre a culatra. A ação dos gases para a operação de destravamento é realizada diretamente sobre a culatra, ou sobre um êmbolo que transmite posteriormente esse movimento. A pressão de gases recuperada no ponto do cano é insuficiente para o recuo das partes móveis pois essa pressão é apenas responsável pelo destravamento da culatra, sendo necessária a pressão residual dos gases ao nível da câmara para o recuo da culatra. Estas armas apresentam algumas vantagens, nomeadamente a possibilidade de emprego de culatras leves em ligas de alumínio que contribuem para a diminuição do peso total da arma (exemplo: HK G36, calibre 5,56 mm).

b. Evolução e tipologia

O primeiro passo para o automatismo deveu-se a um engenheiro mecânico inglês que, em 1854 obteve patente de invenção de uma arma de fogo de pequeno calibre cuja câmara se abria pela ação dos gases resultantes da combustão da carga propulsora e utilizava a água para o arrefecimento do cano. Porém, o atraso no desenvolvimento industrial vivido na altura não permitiu dar desenvolvimento a essa arma.

A arma mais antiga que se conhece em que o princípio do automatismo foi aplicado data de 1863 e consistia num revólver, o revólver Orbea, que tendo ligado ao cano um tubo onde trabalha um êmbolo que sob o impulso dos gases da pólvora fazia a ejeção do invólucro do cartucho entretanto detonado.

Só vinte anos mais tarde, em 1883, o engenheiro americano Hiram Maxim apresentou na Exposição de Ciências e Artes de Londres uma arma (metralhadora) de funcionamento automático. Começou assim, nessa data, a evolução da metralhadora automática que, devido aos brilhantes resultados que registou na guerra russo-japonesa (1904-1905), onde a sua elevada potência foi exuberantemente enaltecida, passou a chamar sobre si as atenções de todos os países.

Porém, só durante a guerra 1914-1918 se incrementou a necessidade de aumento de produção dessa arma tornando-se, a par da artilharia e de outras metralhadoras entretanto desenvolvidas, uma das armas de maior importância e relevo para os elementos de manobra.

Entre a primeira e a segunda guerra mundial, as armas ditas “pequenas”, pouco se modificaram. As crenças subjacentes a uma ideia de paz para toda a Europa toldaram a indústria do armamento e as discussões em torno dessa temática centravam-se, no essencial, na substituição de determinados calibres.

A Segunda Guerra Mundial, ainda que marcada numa fase inicial pelo emprego de armas ordinárias de repetição foi, sem dúvida, um conflito preponderante para o desenvolvimento do armamento portátil e ligeiro.

Poder-se-á pensar que a adoção em definitivo do automatismo se deu com o início do conflito. Mas, na verdade, essa utilização foi mais lenta.

Por exemplo, a Inglaterra iniciou o conflito com a Lee-Enfield MkIV (metamorfose da congénere Mk III da IGG) e a Alemanha com a Mauser 7,9 mm.

Na verdade, a origem das primeiras armas automáticas no conflito não é exata. Os Americanos, desde 1932, empregavam a Espingarda Automática Garand, calibre .30 (7,62 mm) e, durante conflito, introduziram a carabina M1 (e a versão M1A1, M2 e M3), calibre .30 (7,62 mm, mais curto que o atual 7,62 mm NATO).

As Forças Armadas Britânicas só no final do conflito adotaram uma Espingarda de carregamento automático (FN FAL, calibre 7,62 mm) tendo, em alternativa, utilizado a Pistola-Metralhadora Sten calibre 9 mm (arma robusta e de muito baixo custo e que foi mais tarde substituída pela famosa Sterling).

Os Alemães, por seu turno, deram lugar a uma surpreendente revolução tecnológica: Pistola Walther P38 (esta arma foi desenvolvida a partir de 1936 e adotada a partir de 1940 para substituição da Parabellum de 1908); Pistola-Metralhadora MP38 (mais tarde MP40 (Maschinenpistole 40)) calibre 9 mm; FG42 (Fallschirmjärgewehr 42) calibre 7,92 mm; Espingarda Gew 43 (Gewehr 43) calibre 7,92 mm; Pistola-Metralhadora MP43 calibre 7,92 mm; e Metralhadora Ligeira MG34 (Maschinengewehr 34) e MG42.

Do armamento empregue pelo Exército Soviético teve particular destaque: Pistola-Metralhadora PPSH 41 (Pistolet-Puemyont Shpagina obr 1941); Espingarda Tokareva SVT38(40) (Samozardya Vintovka Tokareva obr 1938) calibre 7,62 mm; Metralhadora Ligeira Degtyaryov DP (Degtyaryova pakhotny) calibre 7,62 mm.

A Segunda Guerra Mundial marcou assim um ponto de viragem no armamento ligeiro. Passou-se das Metralhadoras Pesadas e coletivas em reparos de posição estáticos para Metralhadoras Ligeiras e coletivas, sem reparo e com bipé frontal. E a espingarda de repetição deu lugar à espingarda de tiro semiautomático e pistola-metralhadora.

Entretanto o desenvolvimento das aeronaves e a possibilidade de lançamento de tropas através desse meio deu lugar às primeiras armas de coronha retráctil e à

readaptação dos princípios subjacentes à elaboração da carabina da cavalaria do século XIX às tropas para-quedistas.

A partir desse último grande conflito mundial, que foi a II Guerra Mundial, o homem, tal como no passado, não foi capaz de evitar a guerra. Desde o fim da II Guerra Mundial o mundo sendo constantemente assolado por uma amálgama de conflitos de maior ou menor intensidade onde o terrorismo por ideais islâmicos ocupa, atualmente, cerca de 60% das ações armadas em todo o mundo, situação que em definitivo abre horizontes a novas formas de abordagem dos conflitos. No entanto, tal situação, não altera a importância do emprego da arma ligeira e projeção de fogo, seja ela automática ou ordinária.

Na verdade, as guerras futuras apresentem indicadores de similitude com conflitos passados. Haverá um regresso ao passado em que o esforço militar será desenvolvido, muitas vezes, com intervalos de anos, dando lugar a pequenas batalhas isoladas, em que a tática de guerrilha e contraguerrilha será desenvolvida, em muitos casos, em ambiente urbano. Serão conflitos de inúmeras frentes e retaguardas; com extensas zonas de ação; com bolsas disseminadas por todo o teatro de operações onde o inimigo, determinado psicologicamente e motivado, animado ou não por ideais étnicos e religiosos, se envolverá com um número significativo de contendores, dotados de meios tecnológicos superiores, mas em que o emprego da arma automática de projeção de fogo, seja ela uma pistola ou uma espingarda, será determinante.

Todavia, se prudentemente analisarmos as armas dos principais exércitos europeus da atualidade facilmente verificamos que há, além de uma significativa panóplia de armamento, diferente de exército para exército, uma tendência para respeitar uma organização estrutural, herdada em parte da II Guerra Mundial, e que, atualmente, divide as armas automáticas em uso em quatro grandes grupos: pistolas, pistolas-metralhadoras, espingardas automáticas e metralhadoras.

A pistola, com uma estrutura de funcionamento automático, mantém a mesma prioridade de emprego das suas congéneres do Século XIX com fecho de sílex ou pederneira: o combate próximo. Embora com uma energia cinética razoável à boca da arma (cerca de 300 J (9 mm Parabellum)) esta arma destina-se a cumprir graus de eficácia a muito curtas distâncias, na ordem dos 3 ou 25 m. A partir desse alcance o projétil de 9 mm, com a forma cilindro-ogival, fruto de uma baixa velocidade inicial à boca (300 m/s), descreve uma trajetória pouco tensa condicionando a precisão do tiro. Essa precisão é ainda agravada pelo reduzido comprimento da linha de mira natural (comprimento entre a alça e ponto de mira).

Hoje, o peso da pistola para o calibre de guerra mais comum (9 mm), varia entre os 700 e os 800 g, dependendo dessa variação da existência ou não de munições no interior do carregador.

A pistola-metralhadora, adotando de um modo geral sistemas de automatismo com retardamento da abertura da culatra através da sua forte massa e resistência da mola recuperadora (exemplo: 9 mm MPI 81 Steyr (AUT); 9 mm Madsen (DEN) ou 9 mm UZI (ISR)), apresenta canos de comprimento idêntico aos das pistolas ainda que em alguns casos ligeiramente mais longos. Contudo, ao contrário destas, apresenta uma caixa da culatra de maiores dimensões, facto que garante um aumento significativo da linha de mira natural e, naturalmente, uma maior precisão para alcances superiores aos 25m. Essa caixa da culatra, associada a um modo de funcionamento automático em que os gases resultantes da combustão da carga atuam diretamente sobre o interior do cartucho obrigando à abertura imediata da culatra, permite introduzir o tiro automático vulgarmente denominado de “rajada”. A caixa da culatra contribui ainda para o aumento das dimensões do depósito independente aumentando-lhe a capacidade. Isto é, a transformação volumétrica, em alguns casos, permite a introdução de dois planos de carregamento e, concomitantemente, permite aumentar o número de munições disponíveis.

O peso da pistola-metralhadora varia entre os 2,5 e 4 Kg. Essa variação resulta do tipo de sistema de automatismo utilizado. Para um retardamento da abertura da culatra através do volume e massa da culatra como é o caso da 9 mm UZI o peso da arma é da ordem dos 4,5 Kg (com carregador totalmente cheio). No caso da 9 mm MP5, que utiliza um sistema de retardamento da culatra através da introdução de roletes de retardamento idênticos ao da espingarda 7,62 mm G3, esse valor é reduzido para 2,5 Kg.

A espingarda automática, mantendo alguns sistemas de funcionamento automático idênticos à pistola-metralhadora, proporciona maiores alcances, não pela utilização de calibres superiores às pistolas e pistolas-metralhadoras, mas pela introdução de calibres inferiores e canos mais compridos que contribuem para a diminuição gradual da resistência do projétil no interior do cano aumentando de forma significativa a sua velocidade à boca (700 a 800 m/s). Embora possa adotar um sistema de retardamento de abertura da culatra conjugando a massa da culatra com uma forte mola recuperadora, auxiliada ou não por um sistema adicional de retardamento como são o caso dos roletes de retardamento da 7,62mm G3 (GER), este tipo de arma adota, de um modo geral, um sistema de travamento total da culatra que é acionado de forma indireta (através de um êmbolo) pelos gases

resultantes da combustão da carga propulsora recuperados num ponto do interior do cano.

Embora com capacidade para execução de rajada essa arma não tem uma estrutura balística para esse fim. O recuo, quando utiliza calibres entre os 7 e os 7,9 mm é excessivo. Por outro lado, o cano, ao contrário de uma metralhadora, não apresenta sistemas adicionais de arrefecimento ao nível da superfície externa.

O peso deste tipo de arma varia entre os 2,5 e os 4,5 Kg. Exemplos: 7,62 mm G3 (GER) modelo A3 – 4,3 Kg e modelo A4 (com coronha retráctil) – 4,52 Kg e 5,56 mm M4 (USA) – 2,54 Kg (sem carregador). Numa primeira análise não é excessivo. Todavia, o seu centro de gravidade, para armas excessivamente cumpridas, dificulta a pontaria e a forma como é empunhada.

A metralhadora, com um cano mais espesso e adotando o mesmo calibre da espingarda automática, além da execução da modalidade de tiro-a-tiro, funcionalidade já obtida com a espingarda, permite a execução do tiro de rajada. De igual forma, a utilização de canos mais comprimidos ou sistemas adicionais de retenção ou detenção da culatra permitem aumentar o alcance deste tipo de arma. Tal como nas espingardas e de forma a ver reduzida a sua massa estas armas funcionam através da tomada de gases num ponto do cano surgindo a 7,62 mm HK21 (GER), 7,62 mm MG42 (GER) e a 7,62 mm AATNF1 (FR) como as grandes exceções deste grupo funcional.

O peso de uma metralhadora ligeira varia entre os 7 e os 8 kg, peso excessivo mas que resulta da necessidade de reforço de toda a estrutura e resistência mecânica de partes sensíveis da arma como são o grupo da culatra e o grupo do cano.

Feita esta análise há sempre alguma coerência quando afirmamos que a pistola ou a espingarda automática manterão as atuais designações funcionais. Contudo, não pode ser ignorada a tendência para interoperabilidade de vários sistemas de armas, bem como a introdução de novos calibres e munições com uma capacidade de letalidade e aquisição de objetivos substancialmente superior. Além disso, o novo sistema de forças, a médio prazo, aproximar-se-á de um conceito em que as forças se organizam em função dos objetivos delineados, critério de aplicabilidade que levará à combinação de novos conceitos, pessoas, organizações e tecnologia.

Esta nova concepção de força, por vezes orientada com base em indicadores economicistas que obrigam à rentabilização dos recursos e à maximização das capacidades, diminuirá as distinções entre as armas de combate e apoio misturando, de forma definitiva, heranças e tradições históricas e organizacionais. Neste novo conceito de força cada soldado passará a ter capacidades letais nunca vistas. Estará em constante comunicação com outros elementos ou sistemas e

poderá explorar a informação digital em tempo real. E poderá combater com robôs voadores ou rastejantes que podem interoperar com as armas individuais carregando-as e disparando-as quando oportuno.

Porém, para o soldado de infantaria, para além do advento tecnológico que procuramos descrever, tudo será diferente mas tudo será, também, sempre igual. Empregando o fogo e o movimento das suas armas orgânicas, individuais ou coletivas, combate em todo o tipo de terreno e condições climatéricas para, como uma máquina sobre a própria máquina que trabalha num tempo compensador do seu esforço e do esforço da sua unidade de manobra, conquistar e manter o terreno, a iniciativa, um ideal e uma missão.

203. Munições

a. Forma e partes do projétil



Figura 2-1 – Pormenor de corte de munição perfurante
Fonte: TCOR Álvares

A parte interna, a essencial, tem o nome de núcleo. A externa, destinada a revestir o núcleo, tem o nome de camisa.

O núcleo pode ser de chumbo, bronze ou aço mas, pelo peso e custos associados, é preferível o chumbo que no entanto é quase sempre em liga com estanho ou antimónio.

O núcleo, para que tenha uma maior homogeneidade e densidade, deve ser introduzido por compressão dentro da camisa.

A coifa apenas existente nas munições perfurantes e destina-se a dar apoio à penetração.

b. Forma e partes do invólucro

A densidade de carregamento (relação entre o peso da carga e a capacidade do invólucro) condiciona a sua forma interna. Por outro lado, a forma exterior condiciona a alimentação e os pormenores construtivos dos diferentes dispositivos de armazenamento dos cartuchos (carregadores).

No invólucro atual distinguem-se as seguintes formas: colo, concordância, corpo e base (Figura 2-2. Corte de munição. Fonte: TCOR Álvares).

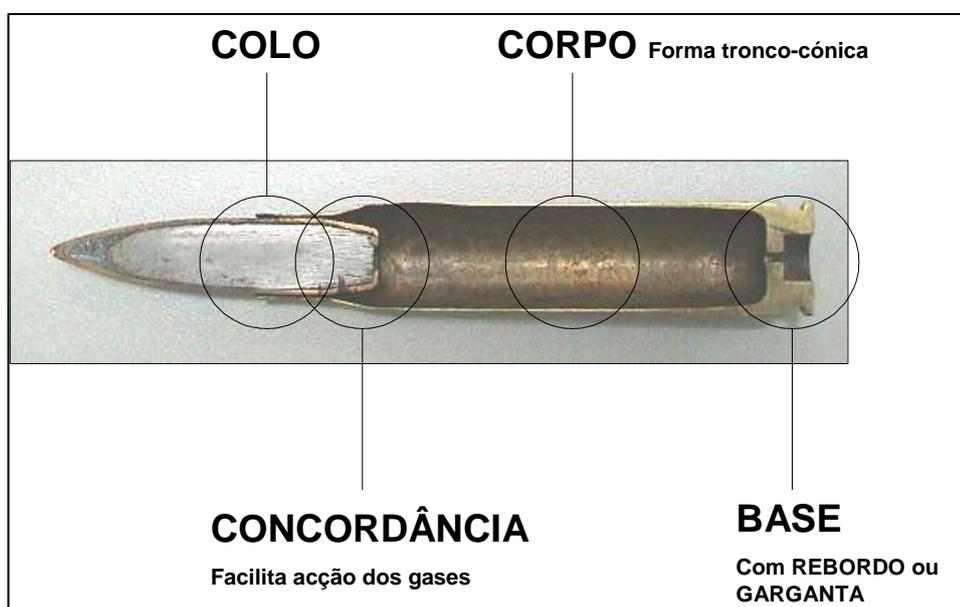


Figura 2-2. Corte de munição
Fonte: TCOR Álvares

O colo é a parte anterior (mais estreita) onde se fixa o projétil. O colo é em geral cilíndrico tanto interior como exteriormente.

A ligação, de perfil geralmente curvo que une o colo ao corpo e a que se chama a concordância, facilita a ação dos gases encaminhando-os para a cauda do projétil.

O corpo encerra a carga. O seu traçado é troncocônico para facilitar a introdução do invólucro na câmara e a sua extração depois do tiro.

A forma do corpo tem grande importância, principalmente no que diz respeito ao circuito de alimentação da arma. A base, de maior espessura, apresenta sempre um dispositivo para permitir a extração e a reunião dos cartuchos. Esse dispositivo pode apresentar duas formas: rebordo ou garganta.

Se o invólucro é de rebordo a base tem um diâmetro superior ao corpo, formando a diferença do diâmetro um ressalto – o rebordo – para facilitar a ação da garra do extrator. O grande inconveniente deste tipo de invólucro reside no facto de não contribuir para a redução do impacto da culatra sobre a câmara, bem como, dificultar a ação do extrator. A superfície de apoio do projétil fica reduzida ao rebordo (*cartridge head space*). Este invólucro é muito comum em armas de caça e *shotgun*.

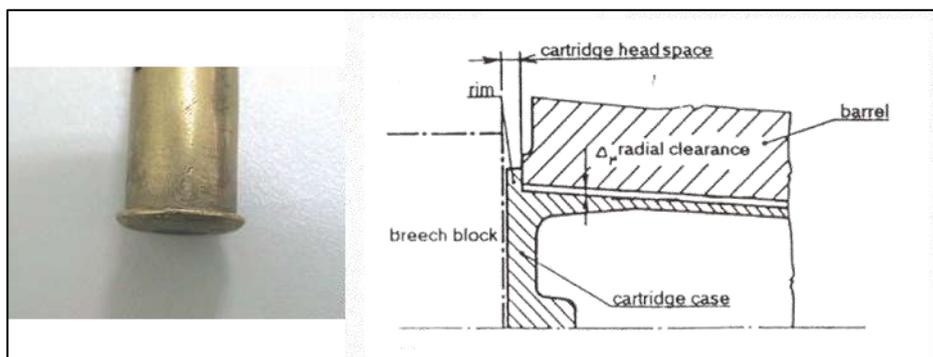


Figura 2-3 - ?????
 Fonte: Brassey's, 1977.

Se o invólucro é de garganta (*rimless cartridge*), a base tem o mesmo diâmetro do que o corpo, sendo o rebordo substituído por uma canelura anelar perto da base. Atualmente a maioria dos fabricantes utiliza o sistema de garganta. Neste tipo o invólucro apoia grande parte da sua superfície (*cartridge head space*) na área que vai desde a entrada da câmara até ao cone de concordância (*connecting cone*). Esta situação, além de atenuar as vibrações do impacto da culatra sobre a entrada da câmara, diminui as possibilidades de atrito na extração.



Figura 2-1. Fonte: (Brassey's, 1977)

c. Escorva

A escorva, cápsula fulminante, ou apenas fulminante, é o nome dado ao artifício destinado a produzir a inflamação da carga. Consta de um pequeno vaso metálico chamado cápsula, contendo uma substância explosiva, que detona pelo choque, dando origem à inflamação da carga. A substância utilizada como detonador não deverá ser sensível às alterações químicas, com o decorrer do tempo, nem deverá dar origem ao fenómeno da combustão lenta. Em geral emprega-se o fulminato de mercúrio ou o cloreto de potássio.

d. Carga

É o nome que se dá à quantidade de substância explosiva que se introduz no invólucro que posteriormente após o fenómeno da deflagração irá fornecer a energia para propulsar o projétil.

204. Noções de Balística

Quando um projétil é projetado da arma por ação da carga propulsora existem diversos fatores que afetam o seu movimento. Uns estão associados ao projétil e outros à atmosfera que percorre. Os fatores que dizem respeito ao projétil são a massa, o calibre e a forma. Os fatores exteriores, relativos à atmosfera, são a densidade, a temperatura e a pressão do ar.

Se considerarmos como força externa a atração gravitacional terrestre a qual se traduz numa aceleração centrípeta de cerca de 9,8 m/s, o projétil será atraído para o centro da terra. Assim, o projétil passa a descrever uma trajetória curvilínea (Figura 2-2).

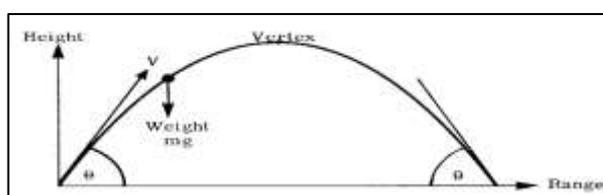


Figura 2-2.
Fonte: (Brassey's, 1997)

Nesta situação o movimento do projétil apresenta as seguintes características:

- A trajetória é simétrica em relação a um eixo vertical que passa no vértice (ponto mais alto), apresentando uma forma geométrica designada de parábola;
- A trajetória desenvolve-se num plano vertical;
- O alcance depende da velocidade inicial do projétil, fator que com um ângulo de projeção até um máximo em $\theta=45^\circ$ poderá ter o valor máximo (o alcance diminui com valores crescentes entre 45° e 90°);
- O ângulo de chegada é igual ao ângulo de partida, sendo o valor absoluto da velocidade igual nos pontos de origem e de queda.
- A velocidade atinge um mínimo no vértice da trajetória;
- A trajetória é independente da forma e dimensões do projétil já que a resistência da atmosfera se considera inexistente.

Um dos problemas que se coloca ao movimento de um projétil é o da estabilização durante o voo. Essa necessidade de estabilização surge por, ao contrário de um projétil esférico, o centro de massa do projétil não coincidir com o ponto onde atua a resistência do ar. Para um projétil convencional (cilíndrico-ogival ou bi-ogival) o centro de massa (*center of mass* - centro de gravidade) raramente coincide com o centro de resistência do ar (*center of pressure*).

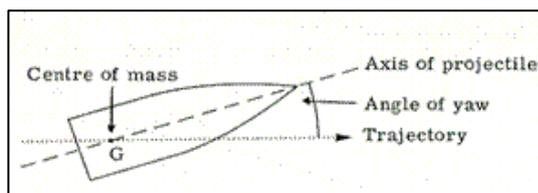


Figura 2-3.
Fonte: (Brassey's, 1997)

Quando um projétil é disparado por uma arma de fogo o seu eixo (*áxis of projectile*), não coincide com a tangente à trajetória (*trajectory*), existindo um ângulo entre essas duas diretrizes (eixo do projétil e tangente à trajetória). Esse ângulo (entre o eixo do projétil e a tangente à trajetória) é definido como ângulo de desvio (*yaw*).

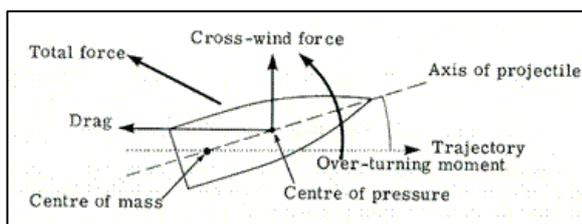


Figura 2-4.
Fonte: (Brassey's, 1997)

A força de retardamento abranda o movimento do projétil ao longo da trajetória, variando em grandeza com o ângulo de desvio. A força de levantamento, semelhante à que é exercida nas asas de uma aeronave, será também tanto maior quanto maior for o ângulo de desvio. Essas duas forças, conjugadas numa resultante (*total force*), são responsáveis pelo possível comportamento instável do projétil, provocando um momento defletor (*over-turning moment*) que tende a rodar o projétil sobre si mesmo.

A questão que se coloca é então como estabilizar o projétil durante o voo.

Na estabilização por aletas, sistema mais tradicional e o que vem sendo mais aplicado desde a Pré-História, a estabilização reside na passagem do centro de resistência para a cauda do projétil (princípio aplicado nos dardos de mão). Neste tipo de estabilização o centro de resistência encontra-se à retaguarda devido à existência de uma empenagem colocada na parte traseira do projétil, o que provoca uma resultante do momento defletor que tende a manter o projétil alinhado com a trajetória. Em termos militares este tipo de estabilização, também conhecida por estabilização estática, é muito utilizado em bombas de avião, morteiros, foguetes e projéteis de elevada energia cinética (APFSDS – *Armour Piercing Fin Stabilised Discarding Sabot Shots*) empregues no tiro contra carros de combate.

No caso das munições de pequeno calibre (empregues em pistolas e/ou espingardas), que inviabiliza a colocação de uma empenagem de cauda, este efeito consegue-se forçando o projétil a adaptar-se aos sulcos existentes na alma do tubo (estrias) que

obrigam o projétil a rodar em torno do eixo de simetria da alma saindo do cano animado de um movimento de translação, mas, também, de um movimento rotação.

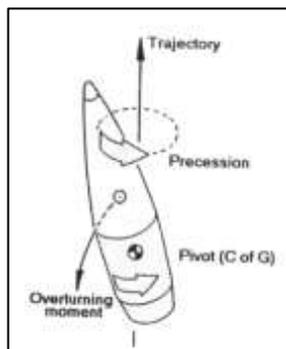


Figura 2-5.
Fonte: (Brassey's, 1997)

Este efeito impede o projétil de girar no sentido do momento deflector assegurando a sua estabilização. Neste processo o projétil descreve um círculo segundo um eixo. Esse movimento circular, denominado de precessão, é um movimento circular não uniforme, influenciado pela ação conjunta, força giroscópica e momento deflector, levando a que a ponta do projétil descreve pequenos círculos de rosetas adotando um movimento de nutação.

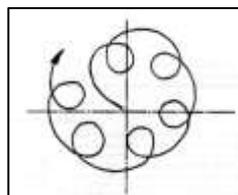


Figura 2-6. Imagem ilustrativa do movimento de nutação.
Fonte: (Brassey's, 1997)

Em conclusão, para um projétil cilindro-ogival ou bi-ogival animado de um rápido movimento de rotação em redor do seu eixo simetria, verifica-se que:

- Durante o primeiro elemento de trajetória a resistência do ar é diretamente oposta à velocidade, pelo que o eixo do projétil não mudará de direção.
- Devido às forças de resistência do ar o eixo do projétil tende a afastar-se da tangente à trajetória dando lugar ao momento deflector. Nessa altura, o eixo do projétil inicia o seu movimento cónico, saindo para fora do plano vertical que passa tangente à trajetória na origem, desviando a sua ponta no sentido da rotação dado pelo estriamento.
- Enquanto o projétil gira muito rapidamente em torno do seu eixo, tende a girar lentamente e no mesmo sentido em redor da tangente à trajetória, sobre a forma de um movimento de rotação cónico a que se chama precessão.

O verdadeiro cone descrito pelo eixo da figura do projétil não é um cone com uma base circular uniforme, mas sim um cone que tem como diretriz uma curva em roseta, resignando-se este movimento de nutação.

CAPÍTULO 3 TÉCNICA DE TIRO

Para a elaboração deste capítulo, o GT utilizou como principais referências o Manual de Tiro das Unidades Comando, fichas de instrução dos cursos da EPI e fichas de instrução da Polícia do Exército. Considerou-se que o now how dos Comandos e da Polícia do Exército, no âmbito do tiro, deve ser introduzido no presente manual de tiro, por tratar uma matéria transversal a todos os militares, o tiro de armas ligeiras, com especial enfoque para o tiro de espingarda e para o tiro de pistola. Ao nível da doutrina de referência dos EUA, foram utilizados os FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16/M4 series weapons, FM 3-23.35 Combat Training with Pistols, M9 and M11 e MCRP 3-01A Rifle Marksmanship.

As Secções II, III, IV, V, VI, VIII e IX, do presente capítulo foram retiradas do Manual de Tiro das Unidades Comando e adaptadas para serem utilizadas por todas as unidades do Exército na formação e treino de tiro de armas ligeiras.

SECÇÃO I - METODOLOGIA DA INSTRUÇÃO DE TIRO

301. Finalidade e Princípios da Metodologia da Instrução de Tiro

A finalidade da Metodologia da Instrução de Tiro (MIT) é a de formar e educar reflexos que permitam ao atirador, no mais curto espaço de tempo, sem perda de eficiência, atingir um alvo que esteja dentro do alcance da sua arma e das possibilidades da sua visão. A finalidade última é a de ensinar o Atirador a executar tiro com velocidade e precisão.



Figura 3-1 – Diagrama dos princípios da MIT

a. Objetividade

Foco no alvo e em atingi-lo.

b. Progressividade

Instrução faseada em que a parte inicial assume extrema importância (fase preparatória), no domínio sobre o armamento e equipamento.

c. Regionalização

Ter em consideração o local da execução do tiro.

d. Produtividade

Rendimento na instrução, aproveitamento bem o tempo disponível e conseguir bons resultados.

e. Qualidade

O produto final é atingir o alvo.

302. Regras da MIT

- a. Instruções essencialmente práticas;
- b. Instrução individual e testada;
- c. Sessões curtas, repetidas, espaçadas, progressivas e estimulantes.

SECÇÃO II - FUNDAMENTOS DO TIRO

303. Fundamentos do Tiro

O atirador deve aplicar os fundamentos do tiro de forma rápida e consistente para realizar o ato integrado do disparo. Pela observância dos fundamentos do tiro a posição, a pontaria, o controlo da respiração, o controlo do gatilho e o seguimento e recuperação, o atirador consegue bons resultados. Estes fundamentos encontram-se intimamente relacionados, de tal modo, que cada um depende do que precede e é essencial para o resultado final que se pretende “um bom tiro”. Para melhor entender a aplicação dos fundamentos do tiro e o seu relacionamento.



Figura 3-2 – Ciclo de Tiro

304. Posição

A posição de tiro comporta 3 fatores, que são o corpo, a arma e o alvo. O atirador quando assume uma posição de tiro, independente do tipo de posição (vide posições de tiro básicas, Sec. IV, Cap.3), tem de ter em consideração alguns aspetos, a fim de permitir uma posição confortável, firme, estável e consistente:

- Colocação da mão que empunha a arma;

- Colocação da mão que segura o fuste;
- Posição da coronha da arma;
- Posição do ombro onde apoia a coronha;
- Posição do ombro contrário;
- Posição da face na coronha;
- Apoio ósseo e muscular;
- Posição natural de pontaria.



Figura 3-3 – Posição de Tiro

a. Colação da mão que empunha a arma

A colocação da mão que segura o punho, deve ser feita de uma forma natural, tendo em atenção, que o polegar abraça o punho, o indicador colocado no guarda-mato/gatilho, estes dois dedos formam um “V”, os restantes 3 dedos abraçam o punho, garantindo um aperto firme do mesmo.

b. Colocação da mão que segura o fuste

O fuste da arma (guarda-mão) é apoiado na chave da mão (polegar e restantes dedos em forma de “V”). Esta mão garante o apoio da arma sem ser necessário um aperto firme, servindo apenas para dar estabilidade à arma.

c. Posição da coronha da arma

A chapa de coice é apoiada na chave do ombro, de forma a permitir uma posição firme e garantir a redução do efeito de coice (recuo) da arma.

d. Posição do ombro onde apoia a coronha (chapa de coice)

A posição do ombro depende da posição de tiro que o atirador adote (vide posições de tiro básicas), contudo o seu posicionamento é importante para o equilíbrio e suporte da arma.

e. Posição do ombro contrário

Assume uma posição natural, tendo em conta a posição de tiro que o atirador adote.

f. Posição da face na coronha

A posição da face na coronha deve garantir uma linha de mira natural, entre o olho, alça e ponto de mira, assim, o pescoço deve estar relaxado e permitir que a face encoste à coronha, mesmo por baixo da maçã do rosto. Erro comum, colocação da face junto da alça de mira, o que pode provocar ferimentos na maçã do rosto, devido ao efeito de coice.

g. Apoio ósseo e muscular

O apoio da arma deve ser garantido pela estrutura óssea do trem superior do corpo, os músculos não deveram ser utilizados para apoiar a arma, porque vai causar prematuramente fadiga muscular, que por sua vez, vai provocar oscilações na arma, durante a realização do tiro.

h. Posição natural de pontaria

A posição natural de pontaria é a formada pela linha geral, definida pela orientação da posição do atirador e da arma para o alvo. Importante para o enquadramento com o alvo.

305. Pontaria

Após o atirador conseguir adotar uma postura firme e de garantir que a sua arma está estável, vai proceder ao alinhamento da mesma com o alvo. Para o fazer vai ter em consideração os seguintes pontos:

- Alinhamento das miras;
- Alinhamento das miras com o alvo;
- Foco no ponto de mira.

A pontaria é a ação de dirigir uma arma para um ponto, melhor dizendo para uma pequena zona que se pretende impactar. Se a posição de pontaria natural estiver bem assumida a pontaria traduzir-se-á em muito pequenos ajustes da arma.

De um modo geral pode dizer-se que a linha de pontaria é a linha imaginária que une o olho do Atirador, o centro da alça, o centro do ponto de mira e a zona do alvo a impactar. Na realidade nunca se consegue efetuar um disparo nestas exatas condições (seria o alinhamento perfeito), estando sempre pelo menos um destes pontos (ou mesmo mais), fora da referida linha. Motivo pelo qual, se torna necessário que o Atirador conheça os desvios provocados por estes desalinhamentos, de modo a poder concentrar-se, evitando os erros que mais lhe prejudicarão os resultados.

Os erros de pontaria resultam do uso incorreto do aparelho de pontaria, utilização deficiente da visão ou postura deficiente, podendo ser considerados os seguintes:

a. Erro angular (apenas para armas com miras metálicas)

No tiro feito com armas equipadas com miras metálicas, é sem dúvida o erro que produz efeitos mais nefastos no tiro. É resultado do não-alinhamento do olho, alça e ponto de mira. Neste caso o prolongamento imaginário da linha das miras estará numa posição oblíqua em relação à linha de mira. Traduzindo-se numa linha de pontaria incorreta.



Figura 3-4 – Visão de Pontarias

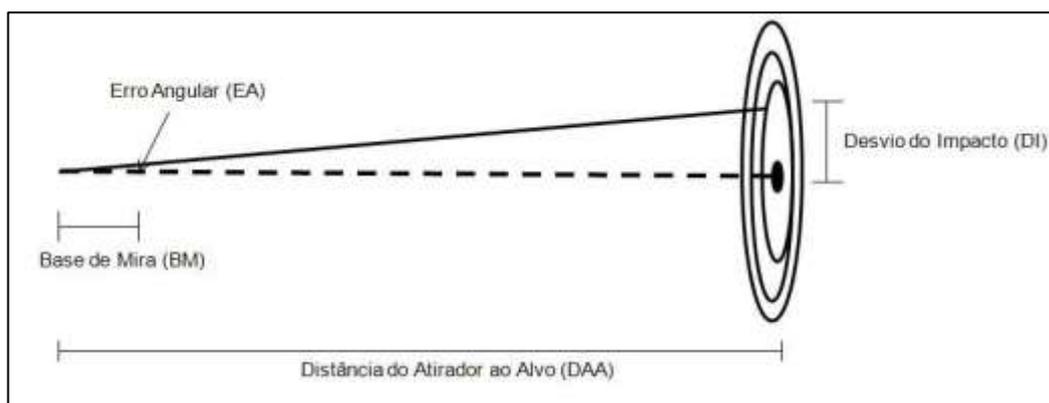


Figura 3-5 – Efeito do Erro Angular

Os valores do erro no alvo podem ser calculados através de uma equação simples:

$$DI = DAA \times EA / BM$$

A título de exemplo, para um disparo efetuado a 100 m (DAA) com uma arma em que a base de mira meça 40 cm (BM) e em que o atirador tenha um erro angular de 1 mm (EA), o desvio do impacto no alvo (DI) será:

$$DI = 100000\text{mm} \times 1\text{mm} / 400\text{mm} = 250\text{mm} = 25\text{cm}$$

Pelas figuras pode concluir-se que o erro angular é tanto mais grave quanta maior for a distância ao alvo e menor for o comprimento das linhas de mira (base de mira).

Para reduzir este erro o atirador terá que colocar o ponto de mira no centro da alça, tendo que focar a visão no ponto de mira. Visto que a visão humana não permite

adquirir em simultâneo e com nitidez objetos distanciados entre si, o atirador poderá ter uma imagem nítida do alvo, mas verá as miras desfocadas, ou o inverso. O Atirador terá que optar, sendo preferível, pois diminuirá os erros angulares, se vir com nitidez o aparelho de pontaria em detrimento da imagem do alvo que deste modo se apresentará desfocada.



Figura 3-6 – Visão de Focagem

Na tentativa de evitar os erros angulares o Atirador ocorrerá em erros de translação que se descrevem em seguida.

b. Erro de translação (apenas para armas equipadas com miras metálicas)

Resulta do facto de a linha de pontaria não ser exatamente dirigida ao centro da zona de pontaria.



Figura 3-7 – Visão do Erro Paralelo

É independente da distância ao alvo, mas a maiores distâncias, os pequenos movimentos oscilatórios farão crer que o tiro não impactará o alvo, criando uma sensação de insegurança ao Atirador levando-o a desenvolver erros de disparo

(lembrar que: o movimento oscilatório a 1m do alvo é exatamente igual ao movimento a 100m do alvo). Este erro poderá ser reduzido pela tomada de posições de tiro consistentes que minimizem os movimentos oscilatórios da arma na zona de pontaria.

É unanimemente aceite e facilmente comprovado pelas figuras apresentadas que na esmagadora maioria das vezes o erro de translação é muito menos grave que o erro angular. Tendo que decidir entre um dos dois erros já referidos, o Atirador deverá optar por cometer o erro de translação, de onde advirão erros de tiro mínimos.

Erro de pontaria por rotação da arma em torno da linha de mira

Também conhecido pelo termo em inglês “canting”, ocorre quando, no momento do disparo o Atirador inclina a arma para a esquerda ou direita, orientado a trajetória da bala para o lado da inclinação. A consistência de tiro é afetada na medida em que terá dificuldade em dar sempre a mesma inclinação à arma, sendo o alvo impactado de acordo com essas inclinações.

É importante referir que a falta de consistência advém das inclinações diferentes, e se eventualmente o Atirador desse a mesma inclinação à arma de forma sistemática, o azeramento da arma resolveria o problema. Este erro de pontaria por vezes é obrigatoriamente efetuado em determinadas posições avançadas (vide Sec. V) ou quando o Atirador efetua tiro com determinado tipo de equipamentos.



Figura 3-8 – Visão do Erro por Rotação

- c. Alguns fatores são importantes ter em conta no que refere à postura, tendo em vista o estabelecimento da linha de pontaria, nomeadamente:
 - (1) A empunhadura da arma deve permitir que o Atirador coloque o olho diretor exatamente à retaguarda da alça, a cabeça deve manter-se o mais direita possível de modo a não afetar o equilíbrio. Uma forma de confirmar a frontalidade da cabeça é a seguinte: o Atirador olha pela alça e não tem no seu

campo de visão a parte superior do nariz (cabeça demasiado levantada) nem a sobrancelha (cabeça demasiado inclinada para baixo).

- (2) A distância do olho à alça deve ser consistente. Esta distância depende da configuração da arma, do tamanho da ranhura ou orifício da alça e do tamanho do indivíduo, existindo já diversas armas que têm a alça regulável, permitindo ajustes consoante o operador da arma. No entanto, a nota essencial é que a distância deve permitir a visualização do ponto de mira e centrá-lo com alça sempre da mesma forma ou seja, a distância deve, na medida do possível, ser sempre a mesma.
 - (3) Quanto maior a distância ao alvo mais pequeno ele se torna no campo de visão, podendo mesmo ser difícil observá-lo uma vez que fica escondido pelo ponto de mira. Existe a tendência para tentar visualizar o alvo e apontar abaixo do centro de massa, este procedimento deve ser evitado e a pontaria deve ser efetuada ao centro de massa mesmo que a mesma fique praticamente escondida.
 - (4) O ato de focar o ponto de mira nunca será inconsciente.
- d. A linha de pontaria será efetuada de acordo com o sistema de miras mecânicas da arma, de um modo geral as miras serão do tipo: miras com alça aberta ou miras com alça fechada. No que respeita a pontaria com aparelhos óticos o problema da focagem não se coloca uma vez que o retículo ou ponto de pontaria colocam o sistema de pontaria e o alvo no mesmo plano de focagem. Sendo, no entanto essencial o correto enquadramento dos aparelhos disponíveis com o alvo.
 - e. Quando em combate próximo, o Atirador poderá não ter tempo, nem discernimento para efetuar a linha de pontaria. Nestas situações é natural que seja invertido o sistema de focagem e apenas se concentre no alvo, vendo-o claramente e aparecendo desfocado o ponto de mira. Como a distância não é grande e a necessidade de efetuar um tiro poderá ser urgente, o Atirador deverá treinar este tipo de situações criando memórias que lhe permitam acertar no alvo, sendo este o treino de tiro reativo por excelência.
 - f. O Atirador deverá fazer o acompanhamento das miras, e conhecer o movimento da arma durante o disparo, este fator permitir-lhe-á aumentar a velocidade de tiro, sendo este um procedimento muito útil no tiro rápido.

306. Controlo da respiração

O controlo da respiração é de suprema importância para a execução de um disparo de qualidade.

O organismo necessita de oxigénio para sobreviver e as capacidades psicofísicas do Atirador serão afetadas de forma crescente com a falta do mesmo. O ciclo respiratório é um ato involuntário mas pode ser controlado de forma consciente sem que afete grandemente as capacidades. A linha de pontaria é afetada pelo ciclo respiratório, motivo pelo qual o Atirador deve efetuar o disparo com a respiração suspensa, sincronizando o acionamento do gatilho com a suspensão da respiração.

No intervalo entre a expiração e uma nova inspiração e numa situação normal, existe uma pausa de cerca de dois segundos, pausa essa que pode voluntariamente ser prolongada até aos oito a dez segundos, sem que sejam necessários esforços consideráveis (vide gráfico da figura 3-9). No momento que precede o disparo o Atirador deverá fazer uma inspiração mais profunda seguida da expiração, após a qual estará pronto para sustentar o ciclo respiratório e a arma ficará na posição de pontaria natural. É nesse momento que o acionamento do gatilho deve ser efetuado uma vez que essa paragem permite momentaneamente uma mais perfeita linha de pontaria. Se não forem conseguidas as condições ideais para o disparo e a situação permitir, o Atirador deverá repetir o processo.

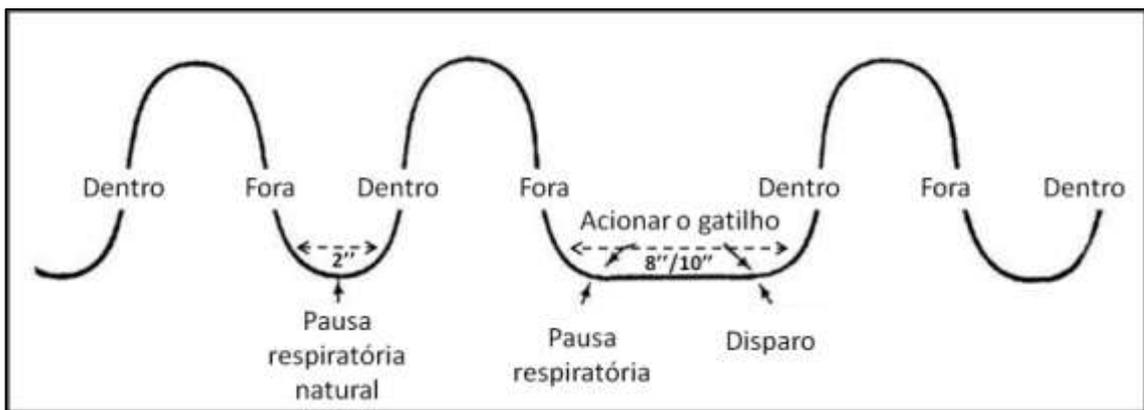


Figura 3-9 – Gráfico de controlo de respiração²

Contudo, em situações de cansaço o organismo tem necessidade de consumir mais oxigénio, motivo pelo qual será difícil sustentar a respiração, e entrará em débito mais rapidamente. O Atirador deverá ser confrontado com situações de cansaço em treino tendo em vista que o mesmo adquira o conhecimento das suas capacidades e possa recuperar a respiração para níveis compatíveis com execução do disparo. Se a situação permitir, deverá provocar algumas inspirações mais profundas de forma a estabilizar um pouco os níveis de oxigénio no organismo e só depois executará o disparo. Esta modalidade poderá ser executada para tiros a maiores distâncias e/ou em situações que o Atirador esteja abrigado dos fogos inimigos.

² FM 3-22.9 *Rifle Marksmanship M16-/M4-Series Weapons*, AUG 2008.

No entanto, em combate próximo poderá não ser possível o processo de estabilização dos níveis de oxigénio. Nestes casos o Atirador não deverá ter grandes preocupações com o facto pois de forma inconsciente e, na generalidade das situações, efetuará uma rápida paragem do movimento respiratório.

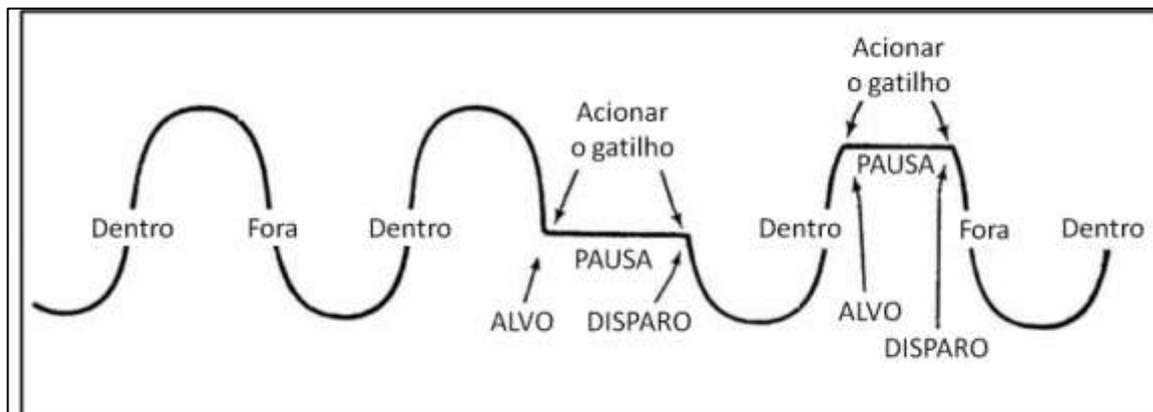


Figura 3-10 – Gráfico de controlo de respiração em tiro rápido³

No decorrer dos treinos dever-se-á, regularmente, implementar alguns exercícios, rápidos movimentos respiratórios seguidos de uma pausa para a execução do tiro. No que respeita ao nível de ar que deve ser sustido nos pulmões, em situações de cansaço não existe, nem seria lógico estabelecer um nível, podendo afirmar-se que, com os pulmões demasiado cheios será mais difícil suster a respiração, com os pulmões demasiado vazios os níveis de oxigénio no organismo poderão ser demasiado baixos. O treino ditará o que fazer. Resta por fim referir que a respiração deve ser suspensa ao nível da traqueia e não por pressão muscular no diafragma pois essa ação provocará maior contração no momento do disparo.

307. Controlo do gatilho

O controlo do gatilho, pode definir-se como a ação efetuada na cauda do gatilho tendo em vista a execução do disparo no instante em que o alinhamento das miras se encontra no seu ponto ótimo, de modo a que este movimento não afete a referida pontaria.

A mão que empunha a arma (mão do punho) tem uma especial importância tendo em conta que terá que desenvolver, tanto tarefas de força para segurar a arma com firmeza, como tarefas delicadas para atuar na cauda do gatilho de forma suave mas decidida para se obterem bons impactos no alvo. A empunhadura deve ser efetuada antes do acionamento do gatilho e deverá continuar após o disparo.

³ FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16-/M4-Series Weapons, AUG 2008.

O controlo do gatilho será provavelmente o maior desafio colocado a qualquer Atirador. Todos os outros princípios de um modo geral se baseiam na estabilidade e imobilização de procedimentos, no entanto o acionar da cauda do gatilho constitui-se por si próprio como um antagonista a todo este processo. Acionar a cauda do gatilho sem perturbar o alinhamento das miras é um trabalho moroso e que requer muito treino, uma vez que a movimentação do dedo indicador, por si só, implica a contração de um determinado número de fibras musculares do antebraço.

O movimento deve ser feito da frente para a retaguarda, paralelamente à linha do cano de modo a que não crie oscilações laterais e/ou verticais. A mão do punho é muito importante, na medida em que uma empunhadura consistente contribui para um bom controlo da arma permitindo que o indicador atue livremente e de forma independente na cauda. Uma empunhadura demasiado forte levará a que a arma sofra oscilações devido às tensões musculares no braço do punho. Por outro lado, uma empunhadura demasiado “solta” levará a que o indicador não atue de forma consistente e não garanta um apoio firme à arma aumentando o tempo de recuperação. A pressão efetuada pela mão do punho deve ser firme sem ser exagerada. Desta forma, a pressão a exercer sobre o punho deverá ser ligeiramente superior à que é utilizada para acionar o mecanismo do gatilho efetuando o movimento sempre da mesma forma em termos de aperto no punho e posicionamento da mão, permitindo que o dedo indicador se mova livremente para a frente e para trás sem imprimir movimentos angulares ao cano e não alterando as condições de alinhamento. O posicionamento do dedo na cauda do gatilho é essencial para que o movimento seja efetuado corretamente, sendo de um modo geral a parte média da falangeta o local mais indicado para esta tarefa, no entanto, o peso do gatilho, o tamanho da mão e do punho poderão condicionar este posicionamento.

Deve treinar-se a individualização dos músculos da mão, para que as pressões exercidas sobre o gatilho não tenham repercussões sobre os restantes músculos do braço. O treino deverá também ser orientado para que o Atirador combata todo o tipo de reações no momento do disparo. O treino em seco ou em simulador é fundamental e permite observar o comportamento da arma quando pressionado o gatilho.

A técnica de disparo em si pode ser efetuada de duas formas distintas, o disparo consciente e o disparo inconsciente.

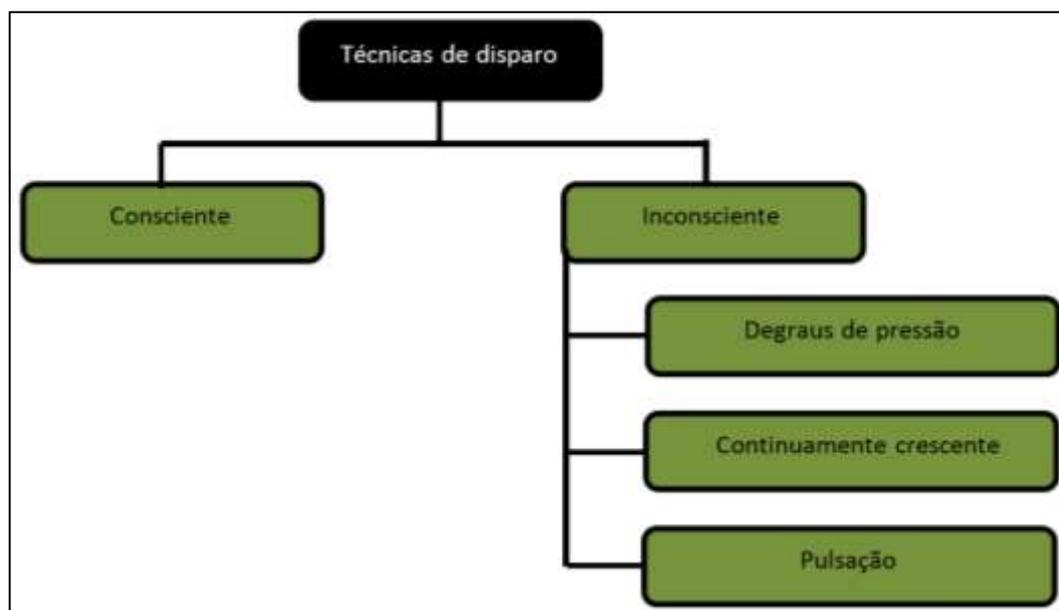


Figura 3-11 – Diagrama das técnicas de disparo

O disparo consciente é a técnica utilizada quando se considera estarem atingidas as condições ideais e aciona o gatilho de forma a controlar o momento preciso em que o percutor atua na munição. Esta técnica será utilizada após muita experiência e em situações de tiro de precisão, sendo por norma associada ao método de acionamento do gatilho em preparação, não sendo a mais indicada para a execução de tiro rápido.

Para o tiro rápido deverá ser treinado o disparo inconsciente, no qual o Atirador poderá escolher o momento em que os disparos devem ocorrer, mas não o momento preciso da percussão. Para cada tiro o Atirador aumenta a pressão sobre o gatilho e inicia o processo mas não controla o exato momento da percussão. Esta técnica para ser eficaz requer a automatização do trabalho de premir o gatilho através de bastante treino, mas evita o excesso de cuidados necessários para o disparo consciente e funcionará com bons resultados no tiro rápido.

À técnica de disparo inconsciente estão associados vários métodos de atuação na cauda do gatilho, nomeadamente: disparo em degraus de pressão, disparo em pressão continuamente crescente e disparo em pulsação. O método mais comum é o método do disparo em pressão continuamente crescente, em que o Atirador, uma vez adquirida a estabilidade necessária e após atingido o ponto duro do gatilho (ter retirado a folga) exercerá uma pressão crescente e continua até que inesperadamente o disparo aconteça. A única dificuldade deste método reside no treino do automatismo que permita dar a ordem mental de início do processo sem ter necessidade de preocupações adicionais, podendo focar a sua atenção na pontaria e no momento em que deve dar essa ordem mental. Muitas vezes e dentro do mesmo método, em

situações que o Atirador tenha que disparar novos tiros rapidamente, deverá libertar o gatilho apenas até encontrar o ponto duro, não perdendo tempo a retirar totalmente a folga entre disparos.

O “espremer” do gatilho será sempre uma espécie de campeonato entre o alinhamento ideal das miras e o momento do disparo. O Atirador nunca terá um ponto de pontaria mas sim uma zona de pontaria, os movimentos oscilatórios da arma na zona de pontaria não serão nunca eliminados, cabendo ao Atirador treinar o suficiente de modo a discernir o melhor momento para efetuar o disparo. Muitas vezes na tentativa de encontrar o momento mais vantajoso para o disparo perderá capacidade de alinhamento e terá dificuldades em encontrar o momento certo, o ideal será que o Atirador não se preocupe em demasia com essas supostas condições ideais, o disparo de uma arma é um conjunto de fatores que se vão treinando e complementando entre si, após muitos tiros essas dúvidas ir-se-ão esbatendo.

O controlo do gatilho é um processo mental enquanto o seu acionamento é um processo puramente mecânico.

O mau controlo do gatilho no decorrer do seu acionamento acarretará erros de disparo, que mesmo a curtas distâncias se podem considerar graves. A estes erros dá-se normalmente a designação de gatilhada. As vulgares gatilhadas são frequentes em indivíduos com pouco treino e ocasionais em Atiradores experientes e devem-se essencialmente à tensão existente antes de um disparo e da “pressa” em se libertar dessa tensão sendo de difícil resolução uma vez que o movimento de premir o gatilho é contraditório a todo o processo de estabilização da arma. Um mau desempenho no acionamento do gatilho traduz-se imediatamente em movimentações na posição da arma ainda antes da saída da bala à boca do cano. Quando estas movimentações resultam em erros angulares o resultado do tiro pode ser desastroso.

308. Seguimento e recuperação

- a. Logo após o acionamento do gatilho, o propulsor inflama e provoca o movimento da bala ao longo do cano, nesse preciso momento deve iniciar-se o seguimento. O seguimento consiste no conjunto de ações que o Atirador desenvolve tendo em vista a manutenção de um acompanhamento do desenrolar do disparo.
- b. Para tal o Atirador não pode acionar o gatilho e esquecer o restante processo, deverá em oposição a isso manter a consistência da posição e permanecer atento ao desenrolar do disparo. Tem que acompanhar o movimento das miras ou pelo menos saber o movimento que estas fazem até a bala sair à boca.

- c.** O treino de seguimento começa com o acionamento do gatilho, nesse momento as miras estão alinhadas com o alvo, após o disparo o Atirador acompanha as miras ou pelo menos tem a perfeita noção do movimento que estas descrevem. O dedo deve continuar a pressionar o gatilho até ao final e lentamente deverá soltá-lo até à sua posição inicial (ponto duro), nesse momento, com a linha de pontaria novamente estabelecida poderá, se necessário voltar a disparar.
- d.** Este procedimento trará vantagens em situações de treino e situações de combate, nomeadamente:

 - (1) Conhecer o comportamento da arma quanto ao recuo e salto.
 - (2) Verificar determinados erros cometidos no decorrer do disparo.
 - (3) Verificar os efeitos produzidos pelo disparo.
 - (4) Aumentar a velocidade de recuperação da arma, ficando pronto a disparar logo de seguida para a mesma zona de pontaria.
- e.** Obviamente que, em determinadas situações táticas, poderá não ser exequível efetuar o seguimento uma vez que o mesmo aumenta o tempo de exposição do Atirador no mesmo local.
- f.** O treino de seguimento efetuado com tiro em seco é muitas vezes utilizado para detetar procedimentos errados no controlo do gatilho e para treinar as reações ao recuo da arma após o disparo. Neste caso o Atirador efetuará séries de tiro em seco acionando o gatilho na sua máxima amplitude e soltando-o no final, este treino engana o sistema sensorial para que não provoque determinadas reações ao disparo, proporcionando algum descanso mental uma vez que efetua todos os procedimentos sem o conseqüente ruído e violento recuo e salto da arma.
- g.** A recuperação é importante para voltar a colocar as miras alinhadas com o alvo, pronto se necessário para efetuar outro disparo. A recuperação inicia-se imediatamente após o projétil sair do cano, para recuperar rapidamente, o atirador deve fisicamente alinhar as miras de volta para o alvo, o mais rápido quanto possível, tendo em consideração os seguintes aspetos, comportamento da arma quanto ao recuo e salto, determinar e corrigir os erros cometidos no decorrer do disparo (exemplo correção da pontaria) e verificar os efeitos do disparo. É também nesta fase que o gatilho volta à posição inicial e fica pronto para efetuar um novo disparo, esta ação deve ser feita sem tirar o dedo do gatilho.

SECÇÃO III - MODALIDADES DE TIRO

309. Modalidades de Tiro

O Exército considera que o Tiro de armas ligeiras de cariz exclusivamente militar, pode ser dividido em três grandes áreas:



Figura 3-12 – Diagrama de Tiro

Contudo, existe atualmente uma enorme variedade de conceitos e terminologias associadas ao tipo de tiro, o enfoque desta publicação não pretende ser a discussão em volta de conceitos teóricos, mas sim um contributo real para apoiar a formação e treino de tiro para as unidades do Exército. Por este motivo, é importante manter a divisão tradicional relativamente às modalidades de tiro (Figura 3-12), por considerarmos que continuam perfeitamente atualizados, independentemente das novas técnicas e novos meios de apoio⁴ ao treino de tiro.

310. Tiro de Precisão

A precisão depende essencialmente da consistência de um funcionamento harmonioso do conjunto de sistemas constituído pelo homem-arma-munição-condições ambientais. A eficácia do tiro de precisão é indissociável da consistência do tiro, essa consistência pressupõe que, uma série de disparos efetuados da mesma forma e nas mesmas condições, apresente a mínima dispersão no ponto médio de impactos. Esta tipologia de tiro pretende que o Atirador atinja o alvo efetuando bons agrupamentos na zona pretendida do alvo.

311. Tiro Instintivo

Por tiro instintivo entende-se a modalidade de tiro baseado no reflexo adquirido por um Atirador, possibilitando-lhe utilizar a sua arma num mínimo de tempo e com o máximo de precisão. O Tiro Instintivo pode ser subdividido em:

⁴ Por exemplo a utilização de um sistema de simulação de tiro virtual ou sistema de simulação real tipo SITPUL.



Figura 3-13 – Diagrama de Tiro Instintivo

a. Reativo

Esta tipologia de tiro é referida em diversas publicações como tiro de pontaria instintiva, tiro de chofre, tiro reativo, tiro temporizado entre outras. A ameaça encontra-se próxima e o Atirador, terá que apontar e disparar rapidamente prescindindo do tempo de preparação do disparo em favor da velocidade de tiro. A emergência da situação e o stress desencadeado pelo perigo eminente poderão não permitir a utilização do aparelho de pontaria de forma conveniente ou mesmo no seu todo. Esta modalidade de tiro requer a automatização de procedimentos para que a ameaça seja eliminada ou neutralizada impedindo-a de fazer fogo sobre o Atirador dando-lhe tempo para se colocar numa posição vantajosa.

b. Dinâmico

Pretende introduzir movimento e resolução de situações, sendo um treino intermédio entre o tiro parado e o tiro com movimento.

Pretende-se associar a execução de fogo ao movimento, colocando o Atirador num ambiente que, não sendo ainda de combate, o obrigue a pensar, movimentar-se, posicionar-se, fazer fogo parado e em movimento, tendo em atenção os princípios tácitos e equipamento, que já deverão ser introduzidos no treino.

312. Tiro de Combate

Idealmente cada tiro deve ser efetuado aplicando rigorosamente os princípios fundamentais contudo, em combate o Atirador não terá na maioria das situações a possibilidade de o fazer na totalidade. Neste caso os fundamentos devem ser aplicados de acordo com a situação (proximidade; tempo de reação; presença de civis; etc), o treino dar-lhe-á as ferramentas que lhe permitem analisar a situação e responder de forma adequada. Nestas situações existirá uma espécie de competição entre a aplicação rigorosa dos princípios e a sua adequabilidade à situação, neste caso poderemos dizer que o Atirador aplica de forma táctica os princípios fundamentais do tiro, enquadrando desta forma o Tiro de Combate.

Assim podemos definir o Tiro de Combate, como todo o tiro executado em condições e situações próximas do real, com a finalidade de Educar o Atirador no que diz respeito ao fogo em combate, com a arma que lhe for atribuída.

SECÇÃO IV - POSIÇÕES DE TIRO BÁSICAS

313. Posições de Tiro Básicas

A correta tomada da posição de tiro como referido no ciclo de tiro⁵ é por onde começa e se baseia toda e qualquer sequência de tiro. Torna-se necessário identificar para cada uma das posições um conjunto de elementos base na sua construção. Sendo que o treino deve ser iniciado por uma execução consciente desses elementos e com eventual ajuda externa. Assim sendo, a aprendizagem será feita através da decomposição da posição, para que o Atirador tome consciência do posicionamento dos diferentes elementos.

As posições de tiro básicas são ensinadas durante a Instrução Preliminar de Tiro⁶, as posições básicas utilizadas durante a formação e o treino inicial de tiro são:



Figura 3-14 – Diagrama das Posições de Tiro Básicas

Estas posições serão a base para a adaptação à espingarda e principalmente para a realização do tiro inicial na formação⁷ ou no início de um ciclo de treino operacional. Sendo dada máxima importância à estabilidade da arma durante o disparo, devem eliminar-se as variáveis introduzidas por má construção da posição exterior, assegurando-se que estas seguem algumas regras básicas. Ir-se-ão descrever as posições de tiro deitado, de joelhos e de pé. As posições serão descritas com um grau de pormenor que se sabe raramente ser possível adotar em combate, mas devem constituir a base da aprendizagem. As posições retratadas são todas sem apoios artificiais sendo que, qualquer uma dessas terá a sua estabilidade incrementada se de alguma forma o Atirador apoiar a sua arma ou mesmo partes do corpo em obstáculos

⁵ Vide figura 3-2 – Ciclo de Tiro.

⁶ Vide Secção VI – Fases do Treino de Tiro.

⁷ Realização das tabelas de tiro de grupamento, confirmação e adaptação, durante a instrução de tiro básico, de acordo com a Secção VI – Fases do Treino de Tiro.

ou objetos disponíveis no campo de batalha (esta abordagem será feita nas posições de tiro avançadas).

Nota: As posições estão descritas para um Atirador direito, se for esquerdo pratica-se o inverso.

314. Posição de Atirador deitado



Figura 3-15 – Posição de Tiro deitado com apoio

- a. O corpo forma com a linha de mira um ângulo que poderá variar entre os 10° e os 30°, devendo o lado da mão de apoio estar todo em contacto com o solo formando uma linha reta.
- b. O joelho esquerdo ligeiramente dobrado. Para o efeito, um Atirador com proporções pequenas necessita de menor ângulo do que um mais corpulento.
- c. A bacia deve formar um ângulo reto com a coluna vertebral sentindo-se o contacto da crista ilíaca esquerda exercendo maior pressão no solo. O lado direito será ligeiramente levantado proporcionando mais espaço para a expansão do abdómen.
- d. A caixa torácica assim como a coluna vertebral formarão uma linha apenas rodada pela elevação do ombro para permitir o encaixe da chapa de coice. O ombro direito encontrar-se-á também recuado mas muito ligeiramente.
- e. A linha dos ombros ligeiramente aberta em relação à linha de pontaria permitindo que o braço esquerdo se posicione mais adiante garantindo o suporte da arma.
- f. O pescoço ligeiramente recolhido para trás de maneira a posicionar a face em cima da coronha colocando esta a um distância regular da mira posterior.

- g.** O contacto entre o ombro e a chapa de coice será um dos pontos fulcrais na solidez da posição devendo ser o mais firme possível.
- h.** A chapa de coice deverá ser aproximada do eixo do corpo permitindo uma maior absorção do recuo e minimizando os desvios laterais aquando do disparo.
- i.** O cotovelo direito suportará a posição como se tratasse da perna de um tripé. Um pequeno movimento deste permitirá fazer o ajuste do ponto zero, quer no plano horizontal como vertical.
- j.** A mão do punho tem como função posicionar-se para que o pulso não origine qualquer ângulo entre a mão e o antebraço. Deverá permitir que o dedo indicador alcance o gatilho na posição correta possibilitando uma atuação sobre a cauda do mesmo no sentido longitudinal ao eixo do cano. A pega deverá ser firme ao ponto de impedir que a atuação do dedo na cauda do gatilho movimente a linha de pontaria para fora do ponto de pontaria pretendido.
- k.** O cotovelo esquerdo posicionado próximo da linha do cano suportará a maior parte do peso da arma. Por norma o meio de certificação desta proporção residirá em colocar o cotovelo na direção do olho esquerdo, formando um ângulo de cerca de 30 graus entre o antebraço e o solo.
- l.** A mão de apoio suporta a arma com o mínimo de esforço necessário e não deverá crispar-se sob o guarda-mão ou fuste, para permitindo o livre recuo da mesma.
- m.** A posição de deitado com apoio é em tudo idêntica à de deitado, a diferença é que nesta posição o Atirador tem uma maior estabilidade da arma.



Figura 3-16 – Posição de Tiro deitado sem apoio

- n.** Na posição de deitado alternativa a única diferença é que os pés estão afastados a uma distância confortável (entre os 40° e os 45°).

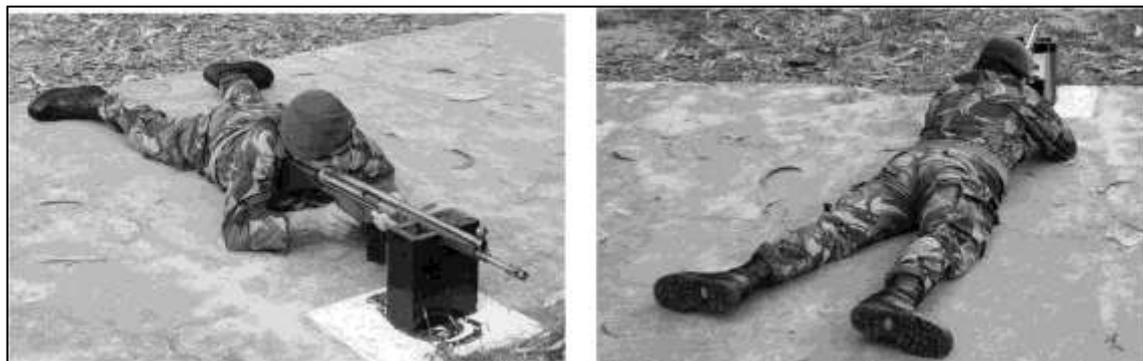


Figura 3-17 – Posição de Tiro deitado alternativa



Figura 3-18 – Posição de Tiro deitado com equipamento de combate individual

315. Posição de Atirador de joelhos



Figura 3-19 – Posição de Tiro de joelhos

- a. Esta posição tem como referência a colocação do centro de massa do Atirador sobre uma linha imaginária representada pela linha de pontaria.
- b. O pé esquerdo deverá ser colocado em cima da linha cima referida sendo rodado para a esquerda cerca de 45°. Isto permite bloqueio ao nível da articulação do joelho que diminui as oscilações laterais.
- c. O centro de massa do corpo baixará de forma que o tornozelo da perna direita fique também em cima da nossa linha de referência.
- d. O joelho direito assentará no solo de forma a criar um apoio e suportando uma parte do peso do Atirador.
- e. A perna direita forma um ângulo com a linha de tiro que dependerá da estrutura do Atirador sendo que ângulos mais fechados permitirão melhor absorção do recuo da arma.
- f. A perna esquerda deverá tanto quanto possível ficar na vertical criando no joelho uma plataforma para mais tarde assentar o cotovelo.
- g. Assumidos os passos anteriores a nádega assentará sobre o calcanhar da bota direita dando estabilidade pelo relaxamento muscular dos membros inferiores.
- h. A bacia ficará rodada em relação à linha de tiro cerca de 20° a 30° e assenta sobre o pé direito, que pode assumir duas posições, ver figura 3-18.
- i. O dorso deverá manter a musculatura relativamente relaxada sendo inclinado para a frente de modo a permitir que o cotovelo esquerdo seja apoiado sobre o joelho.
- j. O cotovelo será colocado diretamente sobre o joelho devendo procurar o ponto onde esse é mais plano. Em certos Atiradores a articulação do fêmur com a rótula criará uma ligeira depressão a ser aproveitada. De referir que diversos manuais abordam este apoio como devendo ser mais adiante ou mais à retaguarda sob pena de perder estabilidade. No entanto essa postura exige emprego de força para manter o braço no local aumentando as tremuras decorrentes da posição originando oscilações laterais em relação à linha de pontaria.
- k. O ombro direito estará relaxado e baixado sem esforço, mantendo-se a linha reta entre o pulso e o antebraço. Deverá ser mantido um contato firme com a coronha.
- l. A mão do punho empunhará a arma para que o dedo indicador alcance o gatilho na sua posição correta para permitir que o seu acionamento seja feito no sentido longitudinal e para a retaguarda. Sendo que esta posição se baseia numa relação de equilíbrio entre os elementos que a constituem, uma deficiente colocação do dedo do gatilho irá provocar desvios horizontais significativos. Além desta função a mão do punho terá ainda que proporcionar uma manutenção do contato entre a coronha e o ombro. Por estas razões sobre este elemento da posição deverá recair especial atenção no treino em seco.

- m. Sendo difícil de conseguir, a coluna vertebral deverá manter-se tanto quanto possível na vertical.
- n. A cabeça será recaída sobre a coronha sem que lhe seja aplicado esforço de modo a que o olho fique na posição adequada para execução da mirada sem erros.



Figura 3-20 – Posição de Tiro de Joelhos com equipamento de combate individual

316. Posição de Atirador de pé



Figura 3-21 – Posição de Tiro de pé

- a. Esta posição é a que garante menos estabilidade ao Atirador.
- b. Para tomar a posição o Atirador deverá enquadrar-se com o alvo e colocar os pés sobre a linha de pontaria.
- c. O pé esquerdo deve ser colocado em cima da referida linha.
- d. O pé direito deve ficar paralelamente à linha de pontaria, sendo depois rodado para a direita entre os 45° e os 60°.
- e. Perna esquerda ligeiramente fletida a frente, a perna direita normal.
- f. O tronco deve voltar-se para a direita.
- g. A mão esquerda deve agarrar a arma pelo fuste, ou pelo carregador (na junção com aquele), e o braço esquerdo fica dobrado com o cotovelo caindo naturalmente.
- h. A mão direita agarra no punho e o braço direito deve manter-se levantado normalmente.
- i. A arma vai à cara exatamente abaixo da maçã do rosto.

- j. A cabeça deve tomar uma posição natural, evitando contrações desnecessárias que perturbem a circulação e enfraqueçam a visão.



Figura 3-22 – Posição de Tiro de pé com equipamento de combate individual

SECÇÃO V - POSIÇÕES DE TIRO AVANÇADAS

317. Posições de Tiro Avançadas

O Atirador em combate dificilmente conseguirá as condições ideais para adotar as posições de tiro básicas. Por esse motivo, serão abordadas posições de tiro que, não sendo muito comuns, poderão trazer grandes vantagens.

A abordagem a estas posições completa as noções descritas anteriormente sobre a aplicação tática dos princípios fundamentais do tiro. Considera-se posição de tiro avançada, como sendo uma posição de tiro com modificações da posição de tiro básica adaptada ao local de instalação e combinada com a proteção disponível, por este motivo também se pode utilizar o nome de posições de tiro modificadas-combinadas.

A posição adotada tem que permitir efetuar tiro sobre a ameaça, não interferindo com o normal funcionamento da arma, conferindo ao Atirador a máxima proteção possível. Deve ser referido o apontamento de que, em algumas destas posições não será possível conseguir as características ideais de proteção.

Em seguida descrevem-se algumas dessas posições⁸, consideradas mais relevantes, em detrimento de outras que, por serem divergentes destas ao nível de pormenor, tendem a ser mais uma escolha pessoal do Atirador, do que propriamente uma necessidade tática.

⁸ As posições de tiro avançadas retratadas nesta publicação, são aquelas consideradas com essenciais para o treino do Atirador, no entanto, dependendo da situação tática, do equipamento (armamento, proteção individual, viaturas, etc..) e do ambiente onde vai atuar, poderá surgir a necessidade de treinar de outras posições modificadas-combinadas.



Figura 3-23 – Diagrama de Posições de Tiro Avançadas

318. Posições de Tiro Avançadas - Deitado

a. Deitado alto



Figura 3-24 – Posições de Tiro Avançadas deitado alto

(1) Aplicação tática

Permite efetuar tiro com bastante estabilidade e silhueta bastante reduzida, aproveitando o desenfiamento da máscara (árvore, poste, talude, etc...).

(2) Descrição técnica

O Atirador coloca o tronco colado ao solo, no enfiamento da arma. As pernas são esticadas, com os calcanhares unidos e rebatidos (dependendo este rebatimento da cobertura disponível). A arma é empunhada normalmente, mantendo-se a cabeça e arma no plano vertical. O cotovelo direito fica no enfiamento do ombro direito, de forma a não se expor. Esta posição poderá ainda ser mais baixa, tendo o Atirador que deslizar a mão de apoio para a frente tanto quanto for possível.

b. Deitado baixo



Figura 3-25 – Posições de Tiro Avançadas deitado baixo

(1) Aplicação tática

Permite abater alvos através de obstáculos aproveitando a posição extremamente baixa da arma (por baixo de uma viatura, aproveitando a proteção do pneu, seteiras ao nível do solo).

(2) Descrição técnica

A posição corporal é idêntica à anterior. A cabeça é colocada de lado, assente no solo. A arma é rodada no sentido anti-horário (rotação até 90º) mantendo-se paralela ao solo. Os cotovelos são completamente afastados até se atingir a elevação necessária para o tiro.

c. Deitado de lado para a direita

Figura 3-26 – Posições de Tiro Avançadas deitado de lado para a direita

(1) Aplicação tática

Em espaços confinados, aproveitando o desenfiamento lateral da máscara (muro ou esquina).

(2) Descrição técnica

O Atirador deita-se de lado, paralelamente à máscara. A perna esquerda é enviada para trás enquanto a direita é colocada para a frente de forma a “trancar” a posição, garantindo uma posição estável. O cotovelo do braço que empunha a arma fica colado ao tronco, em contacto com o solo.

d. Deitado de lado para a esquerda

Figura 3-27 – Posições de Tiro Avançadas deitado de lado para a esquerda

(1) Aplicação tática

Quando a anterior não permite abater a ameaça, esta posição é uma boa alternativa, pois permite dar maior elevação à arma, mantendo a máxima proteção (lancil de um passeio).

(2) Descrição técnica

O Atirador coloca-se de costas no solo, pernas esticadas com os pés rebatidos. Arma bem empunhada a 90°. Cotovelo recolhido, colado ao tronco.

e. Deitado de costas



Figura 3-28 – Posições de Tiro Avançadas deitado de costas

(1) Aplicação tática

Embora possa ser aplicada noutras situações, é essencialmente uma posição de recurso, em que após uma queda para a retaguarda, exista a necessidade de fazer fogo imediatamente ou por qualquer motivo é necessário executar a técnica de progressão rastejar de costa e surge a necessidade de realizar tiro.

(2) Descrição técnica

O Atirador encontra-se deitado de costas, com as pernas esticadas e afastadas. Executa uma flexão de tronco (abdominal) até que consiga adquirir o alvo. Uma alternativa é ter as pernas afastadas e fletidas, de forma a executar tiro por entre as pernas.

319. Posições de Tiro Avançadas - Joelhos

a. Joelho em terra

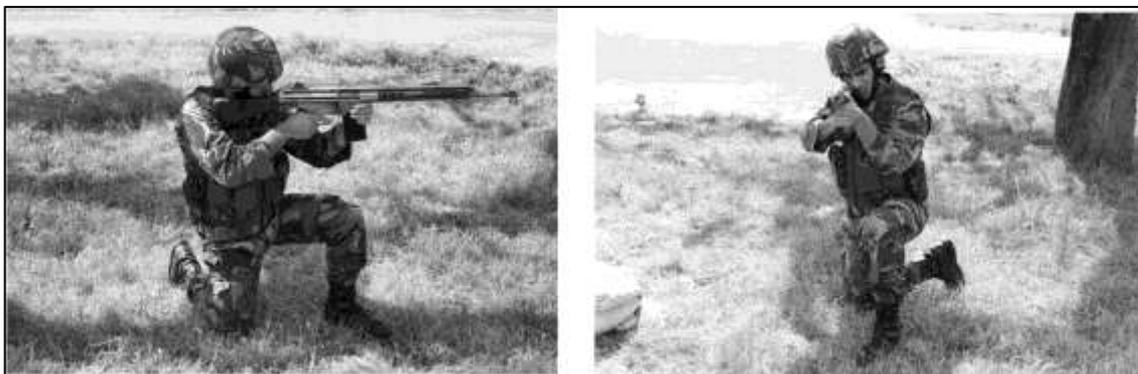


Figura 3-29 – Posições de Tiro Avançadas joelhos em terra

(1) Aplicação tática

Quando se pretende reduzir a silhueta e efetuar tiro rapidamente.

(2) Descrição técnica

Mantendo a arma em alto perfil, colocar o joelho direito no solo, ao lado do pé esquerdo. Inclinação parcial do tronco, para a direita, para reduzir a exposição.

b. Joelho em terra com perna afastada



Figura 3-30 – Posições de Tiro Avançadas joelhos

(1) Aplicação tática

Quando se pretende efetuar tiro rapidamente com menor elevação e aproveitando a máxima proteção (viatura, esquina de uma parede).

(2) Descrição técnica

Mantendo a arma em alto perfil, colocar o joelho direito no solo, ao lado do pé esquerdo. Afastar a perna esquerda de forma a conseguir baixar a cota, mantendo o equilíbrio da posição. Inclinando o corpo para o lado direito.

c. Joelho direito, cotovelo direito

(1) Aplicação tática

Aplicada quando o Atirador permanece em determinada posição algum tempo, aumentando a estabilidade e a eficácia do tiro.

(2) Descrição técnica (foto lado direito, figura 3-30)

Mantendo a arma em alto perfil, colocar o joelho no solo do lado contrário à mão do punho. Apoiar o cotovelo do braço da mão do punho sobre o joelho do mesmo lado. A mão de apoio garante a estabilidade da arma, com o antebraço apoiado.

320. Posições de Tiro Avançadas – Sentado

a. Aplicação tática

Utilizadas essencialmente quando o Atirador pretende manter determinada posição durante períodos de tempo significativos e permite boa estabilidade. São posições que não se adquirem de imediato, e não permitem o movimento ou a troca de posição facilmente. Como o motivo da aplicação tática é igual para todas as posições, de seguida apenas está a descrição e fotos das posições.



Figura 3-31 – Posições de Tiro Avançadas sentado

b. Sentado com um joelho fletido

O Atirador senta-se frontalmente em relação ao alvo (rotação do tronco entre 0° a 45° , consoante a sua anatomia) fletindo a perna esquerda e mantendo a direita esticada. A perna fletida servirá de apoio para aumentar a estabilidade da arma (foto superior esquerda).

c. Sentado com dois joelhos fletidos

O Atirador senta-se de frente em relação ao alvo, com as pernas fletidas, ligeiramente afastadas à largura dos ombros (flete ligeiramente as pernas sem entrar em desequilíbrio). O tronco está ligeiramente inclinado para a frente, apoiando os cotovelos nos joelhos (parte inferior dos braços, imediatamente antes do cotovelo, vai assentar no joelho do mesmo lado, para uma posição mais estável e confortável) (foto superior direita).

d. Sentado de pernas cruzadas

O Atirador senta-se e cruza as pernas, uma sobre a outra e assume uma posição de cerca de 45° em relação ao alvo. Os cotovelos são apoiados no interior das rótulas dos joelhos (foto central esquerda).

e. Sentado de cócoras

É adotada colocando os pés praticamente paralelos e ligeiramente afastados. As pernas estão fletidas, a coxa será apoiada sobre os gêmeos (dependendo da elevação que se pretende) (foto central direita).

f. Sentado apoiado

Nesta posição o Atirador executa os mesmos procedimentos que na posição de sentado com os dois joelhos fletidos, a única diferença é que utiliza algo para se sentar (tronco, sacos de terra), apesar de serem posições idênticas, esta permite maior estabilidade e conforto (fotos inferiores).

321. Posições Avançadas – Pé

a. Pé fletido



Figura 3-32 – Posições de Tiro Avançadas pé fletido com arma em alto perfil

(1) Aplicação tática

Quando o Atirador tem que efetuar fogo numa posição intermédia entre a posição de pé (máxima altura) e a posição de joelhos. Neste caso poderão ser assumidas várias alturas para a mirada. A posição de arma à anca é uma variante desta posição, que se adequa para progressão em terrenos com muita vegetação.

(2) Descrição técnica

Mantendo a arma em alto perfil, tronco frontal em relação à ameaça, cotovelos bem recolhidos. O tronco encontra-se naturalmente inclinado para a frente e pernas ligeiramente fletidas. Os pés estão voltados naturalmente para o sentido de progressão.

Para a posição de arma à anca, a arma é colocada ao nível da cintura, paralela ao solo, com o braço esquerdo esticado e a coronha da arma encaixada no antebraço direito⁹.



Figura 3-33 – Posições de Tiro Avançadas pé fletido com arma à anca

b. Pé de flanco

(1) Aplicação tática

Esta posição é adquirida de forma a aproveitar ao máximo o desenfiamento conferido pela máscara, reduzindo significativamente a silhueta, e aumentando a estabilidade.

(2) Descrição técnica

O Atirador, com a arma em alto perfil, coloca-se de flanco para a ameaça. Os pés são colocados praticamente paralelos e afastados, e as pernas praticamente esticadas. O cotovelo direito deverá estar rebatido sobre o tronco de forma a evitar exposições. A mão de apoio deverá estar preferencialmente apoiada na máscara. Tem a desvantagem de, se utilizada com alguns coletes balísticos, se tornar difícil efetuar um bom encaixe da chapa de coice no ombro.

c. Pé de flanco apoiado

⁹ Para o Atirador esquerdo a arma tem de rodar sobre o eixo do cano, pelo menos 20°, para evitar ferimentos no antebraço esquerdo ou provocar a desconcentração, quando tiver de efetuar tiro nesta posição.



Figura 3-34 – Posições de Tiro Avançadas pé de flanco apoiado

(1) Aplicação tática

Esta posição é utilizada de forma a aproveitar ao máximo o desenfiamento e proteção conferido pela máscara, reduzindo ao máximo a silhueta e aumentando a estabilidade. É utilizada essencialmente com a arma apoiada (esquinas, viaturas).

(2) Descrição técnica

Idêntica à descrição da posição anterior, a única diferença é que o Atirador nesta posição, utiliza o antebraço como um apoio, garantindo uma maior estabilidade.

d. Pé inclinação do tronco

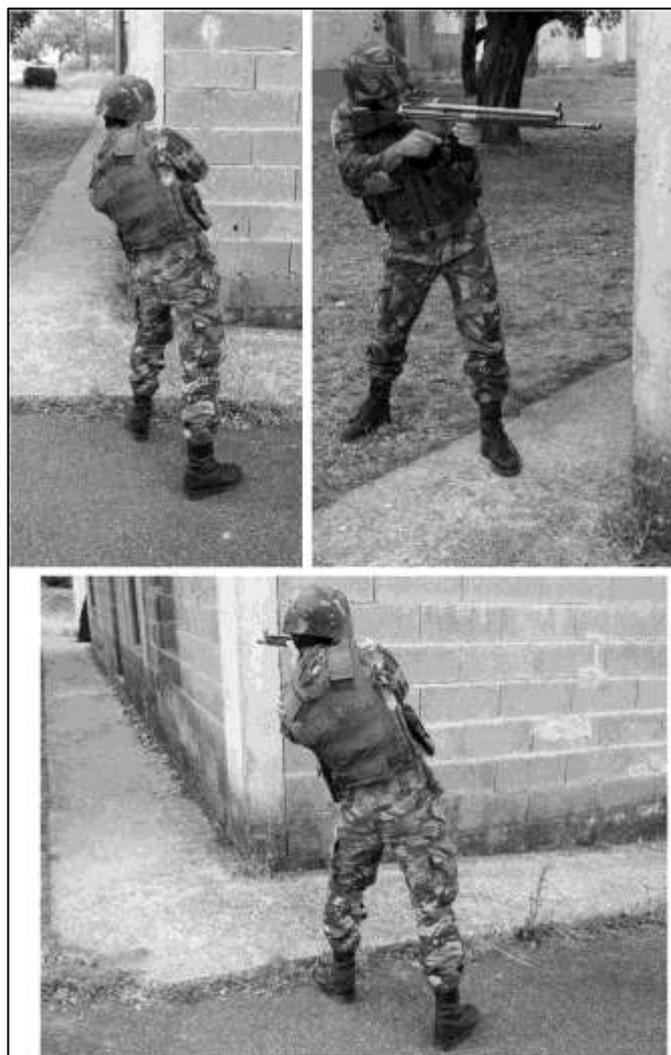


Figura 3-35 – Posições de Tiro Avançadas pé inclinação do tronco

(1) Aplicação tática

Aplica-se essencialmente na execução do método da “tarte”, aquando uma dobragem de esquina e é obrigatória a velocidade em detrimento da proteção.

(2) Descrição técnica

Para o lado da mão do punho, após adotada a posição de pé fletido, ligeira flexão do tronco até que o ombro do direito ultrapasse o limite exterior do pé direito. A distância do pé esquerdo em relação ao pé direito é a necessária para garantir o equilíbrio do Atirador.

Para o lado da mão de apoio, após adotada a posição de pé fletido, efetuar uma grande flexão do tronco para o lado esquerdo com rotação à arma de cerca 45°.

SECÇÃO VI - TIRO EM MOVIMENTO

322. Enquadramento

O tiro em movimento deve ser encarado sempre como uma situação de transição, que permite ao Atirador durante uma progressão fazer fogo e eliminar uma ameaça até encontrar proteção. Devido à dificuldade em conseguir executar tiro com precisão quando se está em movimento, esta técnica apenas funciona para curtas distâncias.

Para conseguir dominar corretamente as técnicas abordadas nesta secção, o Atirador tem de treinar muito a memória muscular, com vários treinos em seco ou em simulador. Até conseguir treinar em CT com tiro real, o Atirador deve dar primazia ao treino do equilíbrio e da estabilidade durante o movimento, e só depois aos pormenores técnicos do tiro.

NOTA: Toda a explicação está feita para atiradores direitos, para o esquerdo é o inverso.

323. Movimentos de rotação

a. Fatores comuns nos movimentos de rotação

- (1) Os movimentos de rotação podem ser feitos de uma só vez, (rotação rápida sem passos adicionais) ou por passos. Ambas as formas poderão ser utilizadas consoante o piso ou a postura do atirador na altura da ameaça.
- (2) Colocar e não tirar os olhos da ameaça (aumenta a rapidez de aquisição e o seu processamento para de facto ser validado ou não como alvo).
- (3) O movimento de rotação da cabeça vai fazer com que o corpo faça um balanceamento natural para o lado que vai rodar.
- (4) Os movimentos/passos serão idealmente para a frente pois é a área de controlo facultada pelo nosso campo de visão, sendo que, o movimento para terreno não controlado poderá originar instabilidade ou até mesmo queda, devendo ser evitado e só utilizado em última instância.
- (5) Ao iniciar a rotação a arma deverá estar empunhada e recolhida ao longo do corpo “baixo perfil” - garante a segurança dos restantes elementos da força, minimiza o perigo de danos colaterais, evita os obstáculos do meio envolvente presentes em áreas urbanizadas interiores e exteriores/vegetação fechada, garante rapidez de execução em relação à posição de “alto perfil”.
- (6) O peso do corpo será sempre transferido para o pé que vai apoiar no solo mais à frente de forma a possibilitar um veloz movimento de rotação, deste modo, o pé que ataca o solo funcionará como um bloqueio do movimento e atuará como eixo de rotação.

- (7) Após a rotação estar finalizada o Atirador deverá estar alinhado com o alvo e pronto a fazer fogo (o alinhamento da pontaria deve ser efetuado sem movimentos supérfluos da cabeça pois isso vai influenciar a eficácia do tiro. A arma vai à cara, não é a cara que procura a arma).
- (8) A arma está sempre em segurança, sendo colocada em fogo unicamente no momento da execução dos disparos, quando apontada ao centro de massa do alvo (esta situação apenas aplica-se para situações de treino em CT, numa situação real depende da situação tática). Após a execução do tiro voltará à posição de segurança.
- (9) As técnicas serão similares quer o Atirador esteja estático ou já se encontre em movimento.
- (10) Todas as técnicas podem evoluir para posições de atirador básicas ou avançadas.

b. Considerações de treino

- (1) Movimento sem arma (tempos).
- (2) Movimento com arma (tempos).
- (3) Treino completo a seco.
- (4) Treino completo em simulador (preferencialmente).
- (5) Treino real.
- (6) Criar cenários em que se tenha de executar a rotação com a proximidade de elementos amigos/obstáculos para efetuar o correto controlo da arma aquando da rotação e ter a perceção das dificuldades das restrições de espaço.
- (7) Criar sessões de tiro com alvos seletivos, diminuição progressiva do tempo de execução do tiro, incutir o equilíbrio rapidez/eficácia para que todo o Atirador saiba até onde poderá chegar a sua velocidade de execução.

c. Rotação rápida de 90º para a esquerda

- (1) Voltar o tronco e a arma para o sentido da ameaça. Fixar os olhos na ameaça.
- (2) Transferir todo o peso do corpo para o pé que estiver à frente, atuando este como eixo de rotação.
- (3) Rodar o tronco para o lado esquerdo e ajustar o outro pé.
- (4) Assumir posição de tiro.



Figura 3-36 – Sequência rotação rápida de 90° para a esquerda

d. Rotação de 90° para a esquerda por passos

- (1) Voltar o tronco e a arma para o sentido da ameaça. Fixar os olhos na ameaça.
- (2) Avançar a perna direita. Apontar o pé direito ao alvo. Transferir o peso do corpo para o pé direito.
- (3) Rodar o tronco para o lado esquerdo e ajustar o pé esquerdo.
- (4) Assumir posição de tiro.



Figura 3-37 – Sequência rotação 90° para a esquerda por passos

e. Rotação rápida de 90° para a direita

- (1) Voltar o tronco e a arma para o sentido da ameaça. Fixar os olhos na ameaça.
- (2) Transferir todo o peso do corpo para o pé que estiver à frente, atuando este como eixo de rotação.
- (3) Rodar o tronco para o lado direito e ajustar o outro pé.
- (4) Assumir a posição de tiro.



Figura 3-38 – Sequência rotação rápida de 90° para a direita

f. Rotação de 90° para a direita por passos

- (1) Voltar o tronco e a arma para o sentido da ameaça. Fixar os olhos na ameaça.
- (2) Avançar a perna esquerda. Apontar o pé esquerdo ao alvo. Transferir o peso do corpo para o pé esquerdo.
- (3) Rodar o tronco para o lado direito e ajustar o pé direito.
- (4) Assumir a posição de tiro.



Figura 3-39 – Sequência rotação 90° para a direita por passos

g. Rotação 180°

Será descrito o movimento de rotação para a retaguarda pelo lado esquerdo (o movimento será sempre efetuado para o lado que o Atirador virar a cabeça).

- (1) Voltar a cabeça para esquerda. Tentar iniciar a percepção do espaço do alvo enquanto a rotação não lhe permite fixação direta.
- (2) Com a perna direita bloquear o movimento e iniciar a rotação do tronco. Fixar os olhos na ameaça.
- (3) Transferir o peso do corpo para o pé direito. Completar a rotação (utiliza a perna direita como eixo) ajustando a perna esquerda.
- (4) Assumir a posição de tiro.



Figura 3-40 – Sequência rotação 180°

324. Movimento frontal/lateral

Para que o Atirador tenha capacidade de executar fogo em movimento, terá que modificar ligeiramente o seu modo de deslocação. As alterações a introduzir deverão permitir que a linha de pontaria permaneça a mais centrada possível com a zona de pontaria (centro de massa do alvo). Será imperativo minimizar as oscilações verticais ou laterais provocadas pelo movimento que darão por sua vez a erros angulares desastrosos.

a. Fatores comuns nas técnicas de movimento

- (1) Voltar o tronco e a arma para o sentido da ameaça. Fixar os olhos na ameaça.
- (2) Isolar mentalmente os movimentos dos membros inferiores (pés/pernas). O conjunto tronco/cabeça/arma atuará em bloco.
- (3) Atacar o solo de forma contínua, num movimento definido pelo calcanhar/biqueira, reduzindo a oscilação da arma.
- (4) Concentrar o peso do corpo na parte frontal da planta do pé.
- (5) Direcionar os pés no sentido de progressão desejado.
- (6) Reduzir a silhueta com a flexão das pernas, joelhos ligeiramente metidos para dentro, tronco naturalmente inclinado para a frente, criando uma espécie de “amortecedor”.
- (7) Dar passos curtos, a velocidade de execução pretendida ditará o ritmo da passada. Se necessária maior rapidez de execução, a mesma será conseguida mais pelo aumento do ritmo da passada e não tanto pelo seu alargamento, não possível definir um padrão ideal, sendo este muito decorrente do nível de treino.
- (8) Manter os cotovelos recolhidos junto das flutuantes, diminuindo a exposição e melhorando a estabilidade da arma.



Figura 3-41 – Movimento frontal

- (9) Assumir a posição de arma em alto perfil, sempre apontada ao centro massa do alvo.
- (10) Para disparar manter o alinhamento constante das pontarias com o alvo, determinar o ponto de estabilização da arma e nesse momento atuar na cauda do gatilho até neutralização da ameaça.

b. Tiro em movimento frontal

O movimento frontal obedece à execução da descrição efetuada no ponto anterior.

c. Movimento frontal – Tiro esquerda

Mantem todas as características descritas em ponto c.

- (1) Fixa olhos na ameaça.
- (2) Executar uma rotação para a esquerda em que o bloco formado pelo tronco/cabeça/arma atua como um todo. Manter o direcionamento dos pés para o eixo de progressão, o movimento é contínuo não existindo paragens para execução do tiro.
- (3) Assumir posição de tiro.



Figura 3-42 – Tiro em movimento frontal – tiro para a esquerda

d. Movimento frontal - Tiro direita

Idêntico ao descrito anteriormente com inversão dos sentidos.

No que respeita a este movimento, aplica-se o que foi descrito acima, invertendo os sentidos, existindo a necessidade de cuidados adicionais com o movimento das pernas de modo a evitar quedas.



Figura 3-43 – Tiro em movimento frontal – tiro para a direita

SECÇÃO VII - TÉCNICAS DE TIRO DE PISTOLA

325. Enquadramento

A pistola tem características diferentes da espingarda, como tal, existem algumas considerações que devem ser consideradas, para garantir ao Atirador a sua correta utilização.

O emprego da pistola é feito pelo Atirador para bater alvos a curta distância, com rapidez e precisão, para o conseguir é necessário ter em atenção aos princípios do tiro de pistola:

- Empunhadura;
- Posição;
- Pontaria;
- Controlo da respiração;
- Controlo do gatilho.

O enfoque será dado à empunhadura e posições, porque os restantes princípios concorrem com os fundamentos do tiro, que já foram explicados.

Nota: As técnicas apresentadas seguidamente são descritas para atiradores destros, devendo os atiradores esquerdinos proceder de forma inversa.

326. Empunhamento da arma

- a. A mão forte aperta o punho com as falanges médias do dedo médio, anelar e mindinho, exercendo pressão da frente para trás com a finalidade de evitar desvios laterais do tiro, o dedo polegar fica apoiado na lateral esquerda da arma, ajudando a orientar o cano da arma e pronto a atuar no seletor de tiro.



Figura 3-44 – Empunhar a pistola

- b. A mão fraca envolve a mão forte o mais acima possível ficando ambos os polegares paralelos, a pontar na mesma direção do cano.
- c. A mão fraca deve exercer mais força do que a mão forte, numa proporção de 60/40, de modo que a mão forte esteja descontraída para dispor de sensibilidade e velocidade no acionamento do gatilho.
- d. Ao contrair os dedos para a retaguarda os pulsos ficam bloqueados contrariando o recuo da arma.
- e. Os ombros, braços e cotovelos devem estar suficientemente descontraídos para absorver o recuo de modo igual por ambos os braços.

327. Posições de tiro

a. Em pé

- (1) O Atirador em pé deve adotar a posição de Isósceles Moderno, por ser de fácil aprendizagem e de grande eficácia. Os pés ficam espaçados à largura dos ombros, com o pé direito ligeiramente recuado relativamente ao esquerdo.
- (2) Os braços ficam estendidos quase que simetricamente, sendo que a mão esquerda (também designada por mão fraca ou de apoio) ficará ligeiramente avançada em relação à mão direita (mão forte).
- (3) O tronco deve estar ligeiramente inclinado para a frente.



Figura 3-45 – Posição de pé Isósceles Moderno

- (4) No caso do adversário se encontrar a uma distância inferior a dois metros a arma deve ser protegida recolhendo os braços, ou empunhando a arma apenas com a mão forte e usando a mão fraca para garantir distância de segurança.



Figura 3-46 – Posição de pé alternativa

b. De joelhos

- (1) O Atirador deve adotar a posição de joelhos quando necessitar de reduzir a sua silhueta, por exemplo para resolver uma interrupção de tiro, avançando o pé esquerdo num passo largo e fletindo a perna direita até o joelho direito tocar no chão. O corpo, da cintura para cima assume a mesma postura do atirador em pé.



Figura 3-47 – Posição de pé alternativa

- (2) Os joelhos devem manter um ângulo de 90°, para que o atirador possa retomar mais rapidamente a marcha.
- (3) O Atirador só se sentará sobre os pés se pretender realizar um tiro que exija maior estabilidade.



Figura 3-48 – Posição de pé alternativa

c. Deitado em decúbito ventral (posição pronadora)

- (1) Em situações em que é necessário fazer fogo a partir da posição de decúbito ventral, a arma idealmente deve estar empunhada no momento de deitar, já que o saque nesta posição é lento e perigoso.
- (2) Ao assumir a posição de deitado o Atirador deve garantir que a arma aponta sempre na direção da ameaça e nunca para o chão, a fim de evitar ricochetes.

- (3) A perna do lado fraco flete, a mão fraca apoia-se no chão e as pernas são lançadas para trás, para finalmente se apoiar o tronco no solo.



Figura 3-49 – Posição deitado em decúbito ventral

- (4) O tiro pode ser efetuado com os braços apoiados no solo, ou se o ângulo assim não o permitir, com uma ligeira flexão dorsal, elevando o tronco e os braços, no entanto, esta variação possui menos estabilidade.



Figura 3-50 – Posição deitado em decúbito ventral

d. Deitado em decúbito lateral

- (1) A posição de tiro em decúbito lateral é uma variante da posição de decúbito ventral, sendo executada habitualmente no seu seguimento, ou quando é necessário fazer tiro colado ao solo, por exemplo sob uma viatura.
- (2) Para tomar esta posição o Atirador flete ligeiramente as pernas, dobrando mais pronunciadamente o joelho da perna que fica por cima, ao mesmo tempo que o tronco roda, e os braços se direcionam para a ameaça.



Figura 3-51 – Deitado em decúbito lateral

e. Deitado em decúbito dorsal (posição supina)

- (1) Em situações em que é necessário fazer fogo a partir da posição de decúbito dorsal, o Atirador flete os joelhos, tanto quanto for confortável para alcançar uma posição de maior equilíbrio, fazendo tiro entre as pernas, fletindo ligeiramente o tronco.



Figura 3-52 – Deitado em decúbito dorsal

- (2) Se o saque for feito depois do Atirador estar deitado, durante o deslocamento da arma do coldre para entre as pernas, o cano nunca deve apontar para os membros inferiores do atirador, mas descrever um meio arco sobre a perna direita.

328. Rotações

a. Rotação à esquerda

- (1) Para rodar à esquerda o atirador usa a perna esquerda como perna *pivot*.

- (2) O movimento para a esquerda é gerado pela biqueira do pé direito e pelo movimento dos ombros que impulsionam a mão direita em direção ao alvo após o saque, como que disferindo um soco em *Uppercut* em direção à ameaça.



Figura 3-53 – Sequência rotação para a esquerda

b. Rotação à direita

Na rotação à direita o movimento do braço que empunha a arma é reduzido, pelo que o impulso dos ombros tem de ser reforçado por uma maior ativação das pernas.



Figura 3-54 – Sequência rotação para a direita

c. Rotação à retaguarda

Para se realizar a rotação à retaguarda, o atirador adota a mesma técnica da rotação à esquerda, mas com um maior impulso para realizar uma rotação de 180°.

329. Deslocamentos

a. Para a frente

- (1) Para o atirador efetuar tiro enquanto se desloca, tem de dissociar o tronco das pernas.
- (2) O tronco adota a postura do atirador em pé e as pernas fletem ligeiramente os joelhos para permitir um deslocamento suave.
- (3) Ao caminhar aplica-se a regra “calcanhar, biqueira”, o que significa que pousamos o calcanhar do pé, rolando a sola até à biqueira, com passadas curtas.



Figura 3-55 – Deslocamento para a frente

- (4) O tronco roda à direita ou à esquerda como se fosse a torre de um carro de combate.

b. Para a retaguarda

- (1) No deslocamento para a retaguarda os princípios são semelhante ao deslocamento para a frente, com exceção da sola dos pés que passam a reger-se pela regra “biqueira, calcanhar” ou seja, a biqueira desliza sobre o solo para a retaguarda, terminando o movimento rolando a sola até que o calcanhar entre em contato com o solo e se inicie o movimento do pé oposto.
- (2) Para além de aumentar a estabilidade do movimento, esta técnica destina-se também a diminuir o perigo do atirador tropeçar com o calcanhar num obstáculo, resultando numa queda.



Figura 3-56 – Deslocamento para a retaguarda

c. Lateral

- (1) No deslocamento lateral o militar adota a postura do atirador em pé, com o tronco virado para o alvo, e executa três a quatro passos laterais curtos e rápidos, alternados para a direita e para a esquerda.
- (2) Esta técnica é especialmente importante para evitar uma posição estática, exposta e indefesa.

330. Saque e acionamento do gatilho

De entre as diversas técnicas de saque, é ensinado o saque americano, pela velocidade de execução e facilidade de aprendizagem:

- a. A posição inicial não é nem pode ser determinante, porque o Atirador poderá ter de sacar a arma a qualquer momento, no entanto, é vantajoso colocar a perna esquerda à frente e inclinar o tronco à frente para proteger a arma e contrariar o contacto físico do agressor;
- b. Mantendo a vigilância do adversário, a mão esquerda desobstrui o acesso da mão direita à pistola, se existir alguma peça de vestuário do tipo camisola ou dólman fechado sobre a arma;



Figura 3-57 – Saque

- c. Se a obstrução for um casaco aberto ou similar, é a mão direita que atira o casaco para a retaguarda antes do saque propriamente dito;



Figura 3-58 – Saque

- d. A chave da mão direita encaixa no punho, solta o sistema de retenção do coldre se existir e eleva a arma francamente na vertical, rodando o cano para a frente no final desta elevação ao mesmo tempo que o polegar coloca o seletor de tiro em fogo;



Figura 3-59 – Sequência do saque

- e. A mão esquerda puxa a corredeira à retaguarda, usando não a oposição entre o dedo polegar e o dedo indicador, mas a oposição dos dedos indicador, médio, anelar e mindinho contra a palma da mão, de forma a garantir um agarrar da corredeira mais firme e seguro;



Figura 3-60 – Puxar a corredeira

- f. Ambas as mãos avançam na direção da ameaça formando a posição de Isósceles Moderno, referida anteriormente;



Figura 3-61 – Apontar a pistola

331. Tiro a uma mão à distância do contacto físico

- a. O tiro de pistola a curta distância é aquele que é executado a menos de 5 metros, privilegiando a velocidade em relação à precisão. Por exemplo, na Proteção de Pessoal pelo facto da maioria dos atentados contra altas entidades, serem perpetrados com armas curtas dentro desta distância.
- b. É essencial que o Atirador saiba fazer tiro com uma só mão, tendo em conta que durante a sua missão poderá ter de usar a mão não armada para por exemplo, conduzir um prisioneiro de guerra ou se ficar ferido em um dos braços.
- c. O Atirador bem treinado pode efetuar tiro na distância de contacto físico, ao alcance de um braço estendido, sem recorrer às miras.
- d. Se houver tempo, a mão esquerda coloca-se em posição de guarda em frente ao tronco, mas nunca para além do cano da arma;



Figura 3-62 – Posição de tiro à distância do contato físico

- e. Se o atacante tentar alcançar a arma, o Atirador deve rodar para a direita, sobre a perna esquerda em pivô de forma a trocar espaço por tempo, mantendo a distância da ameaça com o braço esquerdo e efetuando o munição apenas com a mão direita apoiando a alça de mira no cinto ou cinturão;



Figura 3-63 – Técnica expedita para introduzir munição na câmara

- f. O disparo pode ser feito rapidamente, com o braço direito fletido e respetivo cotovelo apoiado ao tronco, ao ser concluída a introdução da munição, com o cuidado de virar a janela de ejeção para fora de modo a evitar a prisão das partes mecânicas na roupa e retirando a mão esquerda da frente do cano.

332. Tiro a uma mão com o braço armado estendido

- a. Enquanto no ponto anterior foi analisada a situação do disparo a uma mão, em contato físico com o braço armado fletido, vamos agora analisar o tiro com o braço armado estendido;
- b. Até aos 5 metros, o Atirador pode disparar com uma visualização pouco precisa das miras, em que o olhar se situa num ponto entre as miras e a ameaça;
- c. É muito importante perceber que o Atirador que consegue atirar ao mesmo tempo que movimenta as pernas fica menos vulnerável, mesmo que seja um reduzido movimento. Basta imaginar que quando está a fazer tiro, o alvo á sua frente oscila com o vento, para perceber este acréscimo de dificuldade.
- d. Se a nossa ameaça for um Atirador de pistola destro, devemos deslocarmo-nos para a nossa esquerda, para contrariar o movimento natural do braço do adversário;
- e. O saque é feito tal como foi descrito anteriormente, no entanto estão agora reunidas condições para estender o braço;
- f. A posição do corpo não é nem pode ser determinante, porque o Atirador poderá ter de disparar a qualquer momento, no entanto o pé direito à frente e o tronco ligeiramente inclinado confere uma maior estabilidade;
- g. Tendo em conta que não está disponível a mão fraca para apoiar a arma, alguns Atiradores conseguem tirar melhor rendimento o tiro apertando com mais força os dedos médio e anelar no momento do disparo bloqueando o pulso;
- h. A mão forte pode rodar para a esquerda entre os 15° e os 45 ° para garantir maior conforto muscular, no entanto devem ser treinados os tiros sucessivos nesta posição, uma vez que o retorno da arma à posição inicial se processa de forma diferente do tiro a duas mãos.



Figura 3-64 – Tiro com uma mão

333. Troca de carregadores

- a. Existem diversas formas de realizar a troca de carregadores, no entanto a forma padronizada nas equipas de Proteção Pessoal, permite garantir um maior automatismo à custa da memória muscular, sem a perda da atenção que deve permanecer focada no adversário.
- b. Aplicamos a Lei de Hick¹⁰, segundo a qual quanto mais possibilidades de escolha, mais lenta a tomada de decisão correta, pelo que devemos manter a técnica simples.
- c. Não é defendido a contagem de munições com a finalidade de deixar uma munição na camara no momento da troca, por ser de difícil execução sob pressão, com um carregador de 15 munições, sendo que a experiência demonstrou que num confronto real é inexecutável.
- d. O método padrão é o seguinte:
 - (1) Assim que for disparada a ultima munição a corredeira fica aberta à retaguarda;
 - (2) O polegar da mão direita liberta o carregador que deverá cair por ação da gravidade ou se tal não acontecer a mão esquerda puxa o carregador;
 - (3) Enquanto o carregador cai a mão esquerda tira um carregador da respetiva bolsa agarrando com o dedo indicador sobre a ponta do projétil, para uma facilitada orientação do carregador para o interior do punho;

¹⁰ William Edmund Hick, psicólogo Inglês (1AGO1912 – 20DEC1974).



Figura 3-65 – Sequência da troca de carregador

- (4) A mão esquerda verifica a fixação do carregador após a introdução;
 - (5) Com o polegar da mão direita libertar a corredeja, ou no caso de o atirador ter um polegar curto, a corredeja pode ser solta da mesma forma como foi ensinado no movimento de saque, pela oposição dos dedos indicador, médio, anelar e mindinho contra a palma da mão.
- e. No caso do Atirador se encontrar incapacitado de um braço, terá de substituir a função da mão que agarraria o punho pela articulação do joelho, entalando a corredeja na articulação do joelho, enquanto coloca o joelho em terra:



Figura 3-66 – Sequência da troca de carregador, técnica expedita

- (1) Entalar a arma no joelho;
- (2) Pressionar a patilha do carregador com a mão operacional e retirar o carregador;
- (3) Introduzir um carregador municiado;
- (4) Empunhar a arma pelo punho com a mão operacional;
- (5) Apoiar a alça de mira na sola da bota ou no cinto ao mesmo tempo que empurra o punho, libertando a corredeja de forma a colocar uma munição na camara da arma.

334. Resolver interrupções de tiro

A técnica padrão de resolução de interrupções de tiro permite resolver em situações de grande pressão e mesmo visibilidade reduzida a anomalia e regressar ao combate garantir um maior automatismo à custa da memória muscular, sem a perda da atenção que deve permanecer focada no adversário, aplicando novamente a Lei de Hick.

- a. Reduzir a silhueta colocando o joelho em terra ou procurando um abrigo se necessário;
- b. Com o polegar da mão direita aliviar o carregador sem o retirar do punho, sendo suportado pelo dedo mindinho da mão direita;



Figura 3-67 – Sequência de ações para resolução de interrupções de tiro

- c. Virar a janela de ejeção para o lado direito e puxar a corredeira pelo menos duas vezes, de forma enérgica para libertar qualquer munição ou invólucro defeituoso que possam estar a obstruir os mecanismos da arma;
- d. Reintroduzir o carregador com a mão esquerda e verificar a fixação do carregador;
- e. Com o polegar da mão direita libertar a corredeira, ou no caso de o atirador ter um polegar curto a corredeira pode ser libertada da mesma forma como foi ensinado anteriormente, pela oposição dedos indicador, médio, anelar e mindinho contra a palma da mão.
- f. Numa situação de emergência, em contacto efetivo com a ameaça, não é prioritária a colocação do seletor de tiro em segurança, mas mantendo o cuidado de virar o cano para uma direção segura.

SECÇÃO VIII - TIRO CONTRA ALVOS EM MOVIMENTO

335. Enquadramento

O Atirador deverá possuir a capacidade de impactar um alvo em movimento.

Os procedimentos adotados para alvos estáticos serão também utilizados no tiro para alvos em movimento. Para bater alvos móveis é necessário que o Atirador conheça e treine os procedimentos necessários para o cálculo do Ponto de Compensação, garantindo desse modo que perante um inimigo móvel seja capaz de efetuar um disparo eficaz.

Ponto de compensação - é o ponto previsto que, tendo em conta diversos fatores relativamente a um alvo que se move em velocidade angular não nula, o Atirador aponta o seu tiro, tendo como finalidade conseguir atingir o referido alvo. Tal atividade requer o raciocínio do cálculo da localização futura do alvo de modo a que em simultâneo coincida com o momento da chegada do projétil no mesmo espaço físico.

336. Fatores que determinam o ponto de compensação

- Velocidade de deslocamento do alvo (a distância para o ponto de compensação é maior, quanto maior for a velocidade de deslocamento do alvo).
- Ângulo de deslocamento do alvo (quanto mais próximo de 90° for o ângulo compreendido entre a direção de deslocamento do alvo e a direção de tiro do Atirador, maior será a distância para o ponto de compensação).
- Distância do alvo (quanto maior for a distância para o alvo, maior será a distância para o ponto de compensação).

337. Cálculo do ponto de compensação

Para se calcular o ponto de compensação utiliza-se a seguinte fórmula:

$$PC = V \times T$$

PC = Ponto de compensação

V = Velocidade do alvo

T = Tempo gasto para o projétil atingir o alvo

a. Tabela padrão de distância/ tempo para Espingarda automática

Distância do Alvo	Tempo para o Impacto
100 Metros	0,13 Segundos
200 Metros	0,27 Segundos
300 Metros	0,43 Segundos
400 Metros	0,60 Segundos

Tabela 3-1 – Distância do Alvo / Tempo para o Impacto

Exemplo: Para um alvo que a 200 metros se desloque a 4km/h (1,1m/s)

$$PC = 1,1 \times 0,27$$

PC = 0,297 m (a distância para o ponto de compensação será de aproximadamente 30 centímetros à frente do centro do alvo).

Nota: No caso do alvo se movimentar obliquamente à linha de mira do Atirador a distância para o ponto de compensação será metade. Se o alvo se movimentar paralelamente a linha de mira os procedimentos são os mesmos que o tiro para alvos estáticos.

b. Tabela padrão de cálculo do ponto de compensação para alvos móveis humanos

Para utilizar esta tabela é importante definir que uma silhueta humana vista de perfil tem em média, 30 cm de largura. Desse modo, para tiro em alvos humanos móveis, fica padronizado que 1 (um) avanço é o tamanho da largura de uma silhueta humana vista de perfil.

Distância do Alvo	Deslocamento lento	Deslocamento rápido
100 Metros	½ Avanço	1 Avanço
200 Metros	1 Avanço	2 Avanço
300 Metros	1 e ½ Avanço	3 Avanço
400 Metros	2 Avanço	4 Avanço

Tabela 3-2 – Cálculo do ponto de compensação para alvos móveis

338. Técnica de tiro para alvos em movimento

a. Tiro de Acompanhamento

(1) Método

- Avaliar a distância do alvo.
- Avaliar a velocidade do alvo.
- Calcular o ponto de compensação.
- Acompanhar o movimento do alvo, apontando a arma para o alvo.
- Sem perder o acompanhamento do alvo, fazê-lo através do aparelho de pontaria.
- Conduzir o ponto de pontaria para frente do movimento do alvo.
- Efetuar o tiro, quando a distância do ponto de pontaria até ao alvo for igual à compensação calculada.

(2) Apontar a arma ao alvo e fazer o acompanhamento

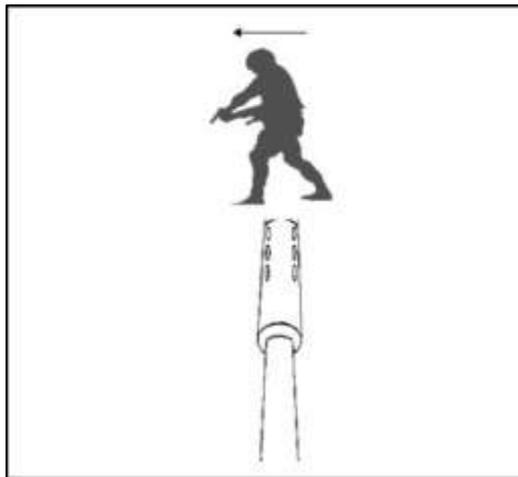


Figura 3-68 – Apontar a arma ao alvo e fazer acompanhamento

(3) Acompanhamento com o aparelho de pontaria

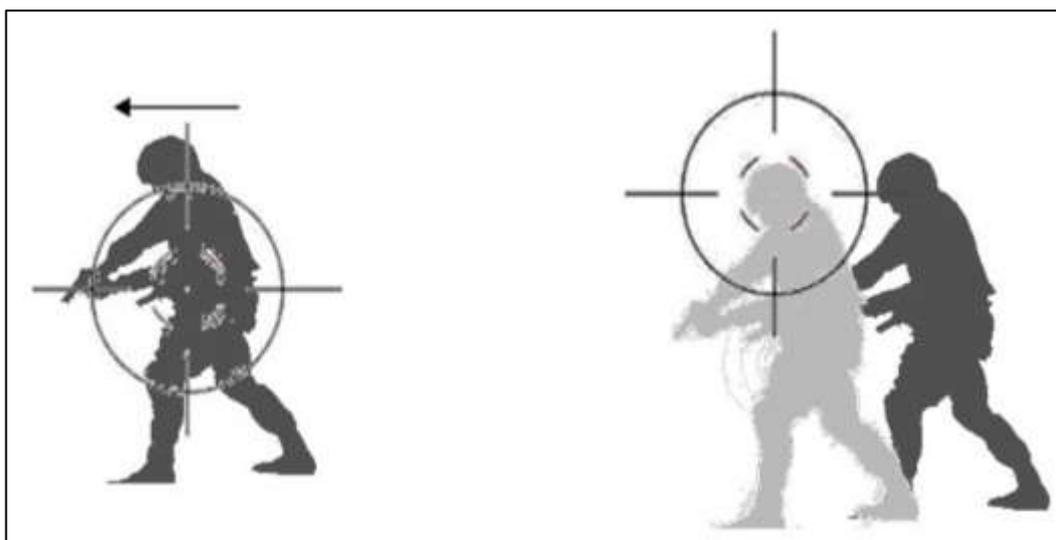


Figura 3-69 – Acompanhamento com o aparelho de pontaria

b. Tiro de espera ou de emboscada

(1) Método

- Avaliar a distância ao alvo.
- Avaliar a velocidade do alvo.
- Calcular a distância para o ponto de compensação (Ver Tabela).
- Escolher um ponto nítido do terreno, que esteja à frente do movimento do alvo (posição futura do alvo), para ser utilizado como ponto de pontaria.
- Fazer a pontaria no ponto nítido escolhido no terreno.

- Efetuar o disparo, quando a distância do alvo até ao ponto nítido for igual á do ponto de compensação.

(2) Cálculo do Avanço e escolha de ponto nítido no terreno

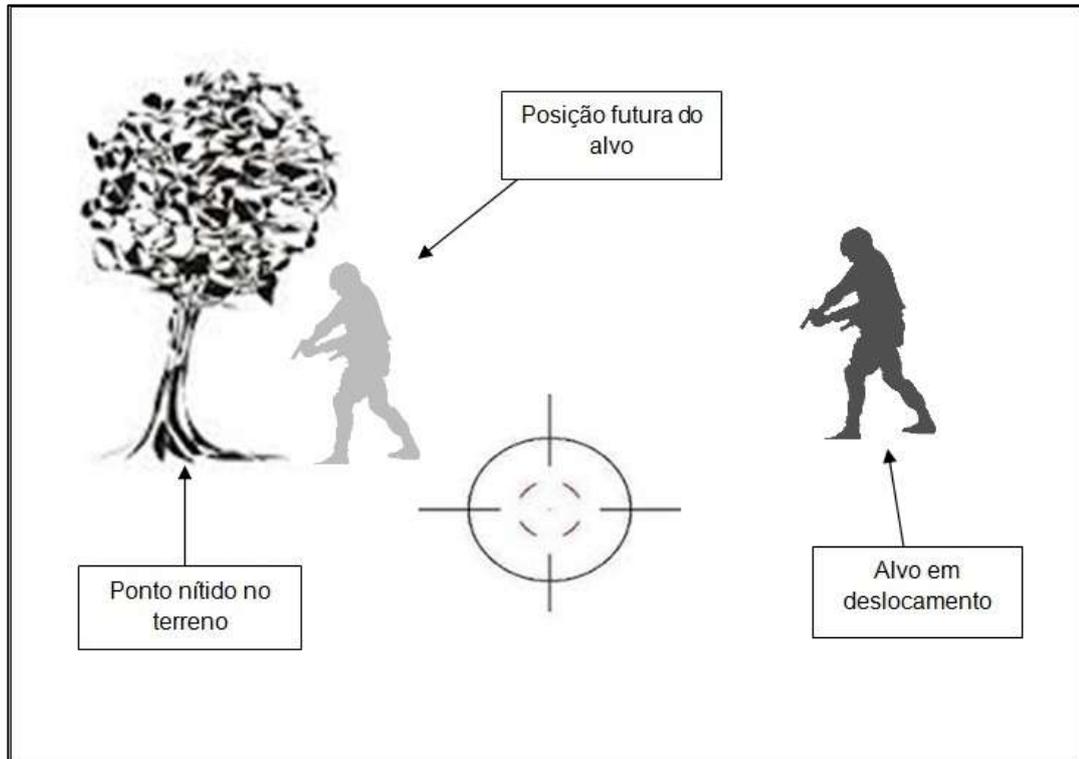


Figura 3-70 – Cálculo do Avanço e escolha de ponto nítido no terreno

(3) Disparo no ponto de compensação

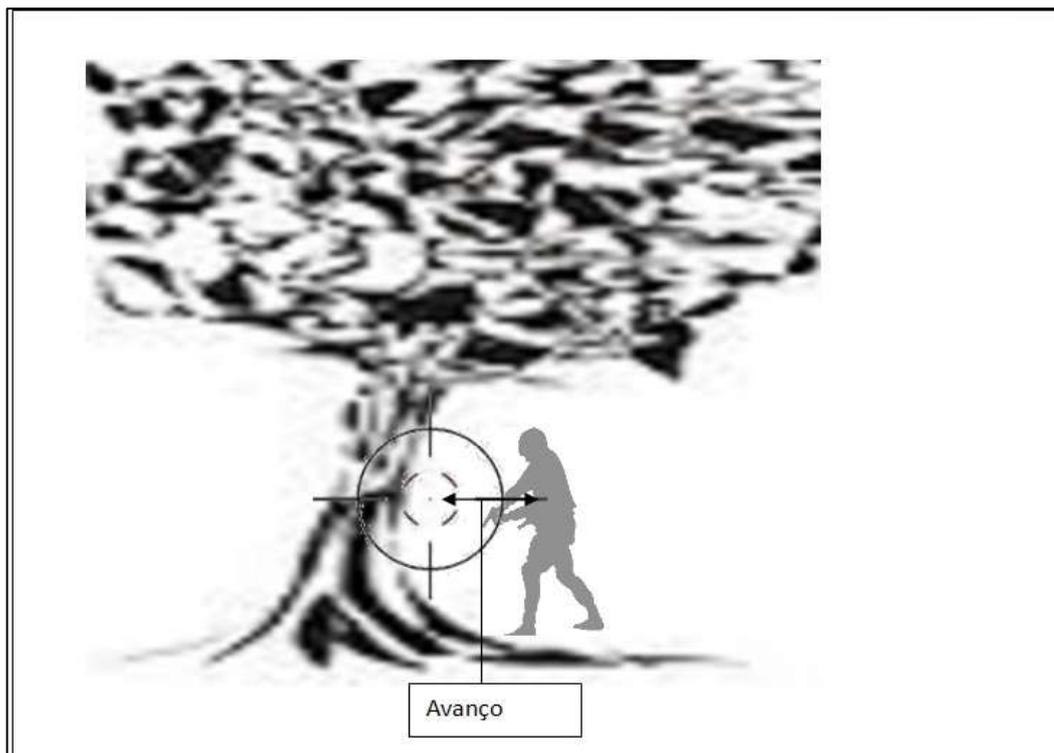


Figura 3-71 – Disparo no ponto de compensação

SECÇÃO IX - TIRO COM VISIBILIDADE REDUZIDA

339. Enquadramento

No atual contexto operacional, muitas missões são executadas durante os períodos de visibilidade reduzida.

Com visibilidade reduzida e não dispondo de meios de visão noturna o Atirador poder-se-á confrontar com diversas dificuldades, nomeadamente:

- Aquisição do alvo (o alvo adquire a forma de sombras e vultos).
- Deficiente alinhamento de miras de que resultarão erros angulares graves.

As limitações advindas deste ambiente poderão ser minimizadas com treino e dedicação. Neste intuito será abordado o tiro noturno sem e com auxílio de equipamentos de visão noturna, características e técnicas de treino com vista a aumentar a eficácia do tiro noturno do Atirador.

340. Treino de tiro sem equipamentos de visão noturna

Todo o treino efetuado com condições de visibilidade reduzida, deverá ser antecedido por sessões de treino diurno tendo em vista uma a consolidação dos conhecimentos e

aumento da confiança do Atirador. Em seguida são descritos os aspetos de treino considerados mais relevantes.

a. Manuseamento de armamento e equipamento de tiro

Executar com visibilidade reduzida e obedecendo a uma rigorosa disciplina de luzes e ruídos, todas as manobras de funcionamento com o armamento, nomeadamente: operações de segurança, operações de funcionamento, municiamento de carregadores, desmontagem e montagem, limpeza, preparação da arma para tiro, entre outras.

b. Resolução de problemas e troca de carregadores

Com boa visibilidade o Atirador resolve uma falha de disparo em 7 a 10 segundos. Em ambiente noturno a maior dificuldade será a identificação da razão da falha. Todas as situações possíveis deverão ser treinadas no entanto, supondo que o Atirador está em contacto com o inimigo, e perante um problema, o mesmo deva equacionar a sua resolução pelo método mais seguro (troca de carregador).

c. Aplicação dos princípios fundamentais do tiro

Será necessário executar algumas alterações na aplicação dos mesmos na execução do tiro combate noturno, ressaltando que sem equipamento, o tiro efetuado será sempre a curtas distâncias, nomeadamente:

- (1) Posição: A posição da cabeça terá que ser mais elevada para possibilitar que o Atirador consiga visualizar o alinhamento arma/alvo por cima da alça mecânica da sua arma.
- (2) Pontaria: A visão periférica será utilizada em detrimento da focalização direta. O alinhamento arma/alvo será conseguido tendo como referência a parte superior da alça, que estará ajustada para o seu menor alcance (orifício maior).
- (3) Controlo da respiração: não afetada.
- (4) Controlo do gatilho: não afetado.
- (5) Seguimento e recuperação: não afetado.

É muito importante que os primeiros tiros sejam executados ligeiramente mais abaixo da posição do alvo, contrariando a tendência natural de tiro alto no combate noturno. Esta medida permite ajustar a linha de trajetória, pois a partir da área de impactos inicial vai-se corrigir o alinhamento arma-alvo até ao centro de massa do alvo.

Deverão utilizar-se munições tracejantes, existindo inúmeras possibilidades, uma delas será a seguinte: utilizar uma sequência contínua de munições tracejantes no início do carregador (facilita o alinhamento do tiro com o alvo), e no final (facilita a identificação do momento da troca de carregador). No entanto, nem tudo são vantagens, pois, as munições tracejantes irão denunciar a origem do tiro.

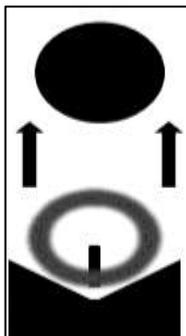


Figura 3-72 – Movimento ascendente, ajuste no tiro noturno

“O controlo das regras de segurança em sessões de tiro com visibilidade reduzida será mais difícil, devendo ser redobrada a atenção para o seu rigoroso cumprimento”

341. Procedimentos para a deteção e identificação de alvos

a. Tempo de adaptação

O deslocamento de uma área iluminada para uma área escura, diminui abruptamente a capacidade de visão noturna do ser humano, o Atirador necessitará de tempo de adaptação à visibilidade reduzida (os olhos do ser humano demoram cerca 30' a adquirir 98% das capacidades de visão noturna).

b. Focalização ótica

Em condições de visibilidade normais, a focalização visual para determinado alvo exerce-se diretamente sobre o mesmo, com visibilidade reduzida tal não acontece, pois esta focalização só irá durar poucos segundos. Para contrariar esta situação, o Atirador deverá focar um ponto cerca de 2m acima do alvo e posteriormente descer a linha ótica até ao centro de massa do mesmo.

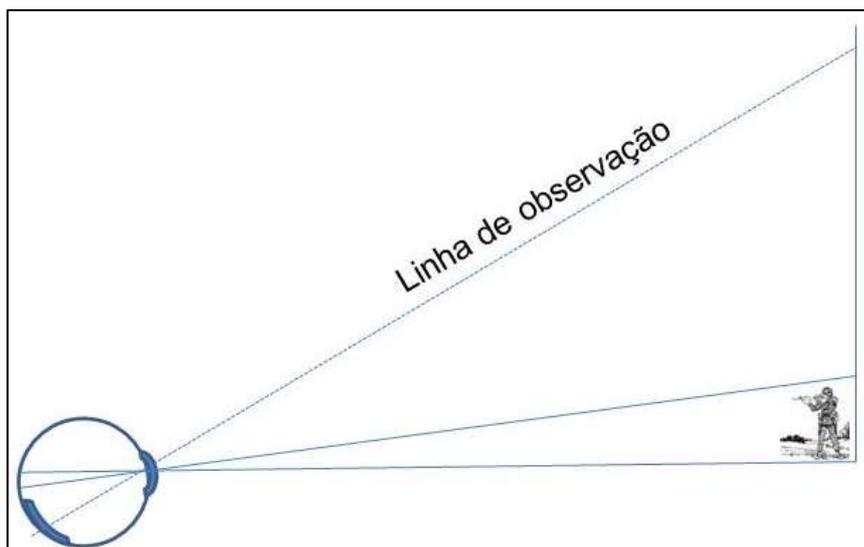


Figura 3-73 – Procedimentos para a deteção e identificação de alvos

c. "Scanning"

A tentativa efetuada para tentar "descortinar" o alvo, levará ao efeito de visão em túnel ("afunilamento" ótico). Para quebrar este efeito o Atirador terá que executar um movimento rápido (4/10seg) e irregular dos olhos em volta do alvo. Sendo que o tempo de duração desta técnica depende do nível de luminosidade existente (quanto mais escuro maior a duração do procedimento).

342. Treino de tiro de combate utilizando meios auxiliares de visão noturna

A utilização de equipamentos de visão noturna no tiro de combate permitirá um enorme incremento da precisão/velocidade no tiro assim como possibilitará bater os alvos a distâncias superiores. À imagem do descrito anteriormente será de extrema importância que durante o dia se incida na formação técnica sobre todos os equipamentos (manuseamento, interoperabilidade, capacidades e limitações do material).

Na CT todos os equipamentos devem ser azerados à distância técnica recomendada. Deve manter-se a disciplina de luzes necessária para que não interfiram nas capacidades dos equipamentos não pondo em causa a integridade física do Atirador (eventuais danos oculares), excetuando as luzes decorrentes do cenário criado para sessão.

343. Treino de tiro com iluminação artificial

Para um treino mais completo, o Atirador deverá treinar tiro e manusear material em diferentes condições de visibilidade, deste modo recomenda-se a criação de cenários para diferentes realidades, por exemplo: fumo, fogueiras, granadas de morteiro iluminantes, alvos iluminados por lasers, "chemlights", holofotes temporizados, lanternas ou luzes de viaturas, entre outras fontes de luz passíveis de ocorrer em combate.

Independentemente dos fatores de luz, o Atirador deverá conseguir manter o seu sector de tiro e as ameaças controladas. Perante cenários de iluminação artificial em combate, ocorrerão situações que poderão colocar o Atirador em vantagem ou desvantagem, sendo que:

a. Vantagem

A fonte de luz incide sobre o alvo: Aproveitar o reduzido tempo de iluminação para executar tiro com o alinhamento correto da pontaria utilizando alça/ponto mira/alvo, após o que, no retorno à visibilidade reduzida o Atirador terá que iniciar novamente o seu processo de adaptação ao escuro

b. Desvantagem

A fonte de luz incide sobre o Atirador: O Atirador fecha o olho direito para conservar a adaptação à visibilidade reduzida. Com o olho aberto mantém a observação no campo de batalha (mesmo perante um encandeamento terá que garantir o seu setor).

É importante referir que o Atirador deve evitar focar pontos de luz supérfluos para evitar alterações desnecessárias da percepção.

344. Meios auxiliares de visão noturna**a. Equipamentos de visão noturna**

O Atirador deverá executar o tiro sem modificar as posições de tiro adquiridas no treino diurno. Deverá efetuar a adaptação e ajuste correto aos meios (capacete, arma, cabeça) de modo a que garanta a interoperabilidade. O Atirador deverá ter presente as possibilidades de encandeamento se observar diretamente um foco de luz.

b. Lanterna (luz branca)

Equipamento de fácil manuseamento, de simples adaptação à arma e que faz parte do kit de combate individual do Atirador, poderá ser utilizado sem quaisquer outros equipamentos de visão noturna. Permite a utilização da alça mecânica da arma e não necessita de azeramento noturno.

Escolha da lanterna: aconselha-se uma lanterna com sistema LED, no entanto este equipamento apresentara desvantagens dificultando a observação de objetos que se encontram no exterior do feixe de luz limitado a utilização de feixes infravermelhos quando utilizada com equipamentos visão noturna.

Colocação da lanterna na arma: O ideal será sempre colocar a lanterna o mais à frente possível, (ter em atenção à proximidade do tapa-chamas) ficando sempre protegida caso tenha que se voltar a arma para baixo como no deslocamento em aeronaves ou viaturas.

(1) Posição correta

Na parte inferior ou lateral da arma para não bloquear o aparelho de pontaria, se a lanterna for colocada a meio do guarda-mão produzirá sombra na zona superior do alvo.

(2) Utilização da lanterna

Manter absoluta disciplina de luzes até ao momento em que se decide executar tiro desligando-a imediatamente após o mesmo (minorar a referenciação da posição). Ter a permanente atenção ao acionamento accidental da luz, pois

poderá ser fatal em combate. Colocar o mecanismo de acionamento da lanterna junto da posição habitual da empunhadura da mão de apoio (no guarda-mão, à frente do alojamento do carregador, ou, se a arma possuir calha com punho acoplado, colocar junto a este). Ter também presente que a luz será também um ponto que referenciará a posição do Atirador, devendo por isso e sempre que possível ser afastada dos pontos vitais e/ou utilizada por curtos períodos de tempo.

c. Visor laser/ laser Infravermelho (IR)

Manter uma rigorosa disciplina de utilização (perigo de referenciação da posição de tiro). Adaptar o visor laser na parte inferior ou nas laterais do cano (aparelho de pontaria mecânico deverá estar sempre em condições de ser utilizado). Efetuar o azeramento correto do equipamento (segundo a especificidade de cada equipamento).

O designadores laser IR, funcionam apenas em conjugação com os equipamentos de visão noturna, sem estes é impossível ao olho humano ver o feixe IR. Só com estas capacidades incorporadas no Atirador/Arma é que se pode falar em capacidade de combate noturno¹¹, obvio que isto será em condições ideais de total e completa disponibilidade de todos os meios necessários para combate.

d. Alças holográficas, equipamentos de visão noturna em alça

O Atirador deverá azerar o equipamento segundo as suas características específicas. Caso se utilize equipamento de visão noturna o alinhamento deste com o reticulo da alça será muito moroso. Com estes meios a visão do Atirador ficará dependente da amplitude de observação do equipamento, existindo a possibilidade de perdas da visão periférica, pois só com o alinhamento olhos alça permite obter visão noturna. Uma grave limitação advirá da dificuldade que o Atirador terá para adquirir alvos em movimento. O Atirador deverá ter em conta que alguns destes equipamentos não tem proteção ocular e passam a sua luminosidade para o exterior, iluminando a cara do utilizador.

SECÇÃO X - TIRO SOBRE INFLUÊNCIA DO VENTO

345. Enquadramento

As condições meteorológicas influenciam o espaço de batalha, neste concreto vamos analisar o fator vento, quais as implicações na execução de tiro e que preocupações e

¹¹ No conceito atual de combate noturno, considera-se quando todos os soldados têm esta capacidade, o que significa que tem disponível permanentemente arma, aparelho de visão noturna, designador laser e lanterna tática.

procedimentos tem o Atirador de ter em consideração, para conseguir minimizar o seu impacto, na eficácia do seu tiro.

O vento afeta o projétil da mesma maneira que a gravidade o faz, quanto mais tempo o projétil está em voo, quanto mais o vento o vai empurrar na direção que o vento sopra. Quanto maior for a velocidade do vento, maior será o desvio provocado no projétil.

346. Direção do vento

Os efeitos do vento variam de acordo com as mudanças de velocidade e direção do vento. O vento é classificado pela sua direção em relação à linha de tiro. O método do relógio é usado para indicar sentido do vento e o valor a ter em consideração. Este método funciona da seguinte forma:

- a. Ventos que sopram a partir da esquerda (9 horas) ou à direita (03 horas) são chamados de ventos de valor total, porque estes têm o maior efeito sobre o projétil.
- b. Ventos que sopram de um ângulo oblíquo (pelas 05 horas ou pelas 07 horas) são chamados ventos de metade valor, porque estes têm cerca de metade do efeito sobre o projétil, comparativamente a ventos de valor total.
- c. Ventos que sopram de frente para o Atirador ou de frente o alvo são denominados de ventos de nenhum valor ou de valor zero, porque estes não têm nenhum efeito mínimo sobre o projétil.

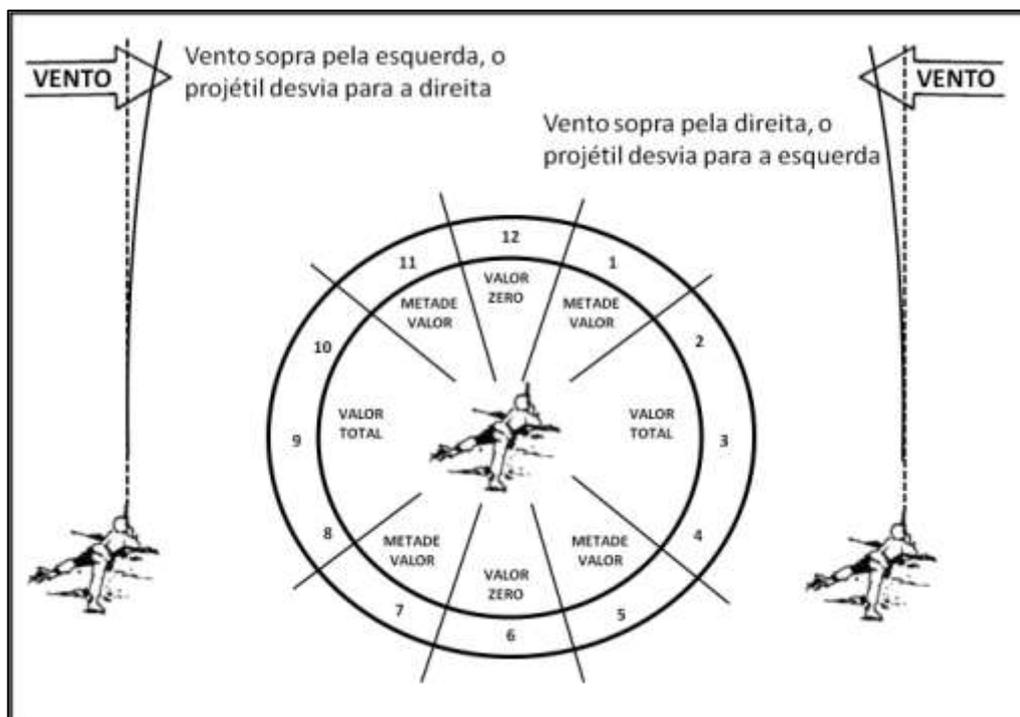


Figura 3-74 – Direção do vento¹²

¹² FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16-/M4-Series Weapons, AUG 2008.

347. Velocidade do vento

Vento é muito variável e por vezes, bastante diferente da posição de tiro e da posição do alvo. Como tal deve-se considerar o seguinte:

- Quando o vento está a soprar forte na linha de tiro, árvores, arbustos, ou terreno podem proteger o projétil durante o percurso até ao alvo.
- A velocidade do vento pode variar de vários quilômetros por hora entre o tempo que uma medição e o tempo do disparo.

Portanto, o tempo de treino não deve ser desperdiçado a tentar ensinar o Atirador uma maneira exata de medir a vento velocidade¹³. O Atirador deve entender que o vento pode desviar o projétil do seu curso, mas que não deve desperdiçar oportunidades para bater alvos, porque perdeu muito tempo calcular o valor para compensar o efeito do vento.

Um medidor de vento¹⁴ pode ser usado para uma medição precisa da velocidade do vento. Quando um medidor não estiver disponível (para o Atirador comum este equipamento muito dificilmente estará disponível), velocidade é estimada utilizando um dos seguintes métodos expeditos:

- Método da bandeira.
- Método apontar.
- Método de observação.

a. Método da bandeira

Para que este método possa ser utilizado tem de haver uma bandeira, logo é um método que pode ser utilizado em CT, porque nesta existe garantidamente um poste com uma bandeira vermelha hasteada, a indicar que está a decorrer uma sessão de tiro. Procede-se da seguinte forma:

- (1) Observar a bandeira.
- (2) Estimar qual o ângulo formando entre o poste e a extremidade inferior da bandeira.
- (3) Dividir o ângulo por quatro e o resultado é dado em milhas por hora (MPH).
- (4) Converter para quilômetros por hora (KPH).
- (5) No exemplo da figura 3-75, o valor do ângulo é de 40°, que dividido por 4, dá o valor de 10, como o resultado é em MPH, é necessário converter para KPH¹⁵, para ser melhor compreendido pelo Atirador. Cálculos:

- $40^\circ/4 = 10 \text{ MPH}$.
- $1 \text{ MPH} = 1,61 \text{ KPH}$.

¹³ Esta consideração não se aplica para os atiradores especiais (snipers).

¹⁴ Anemómetro, equipamento que mede a velocidade do vento.

¹⁵ Sistema métrico é preferível, porque estamos habituados a utilizar o metro para medir comprimentos e velocidades.

- 10 MPH = 16 KPH (Aporx.)

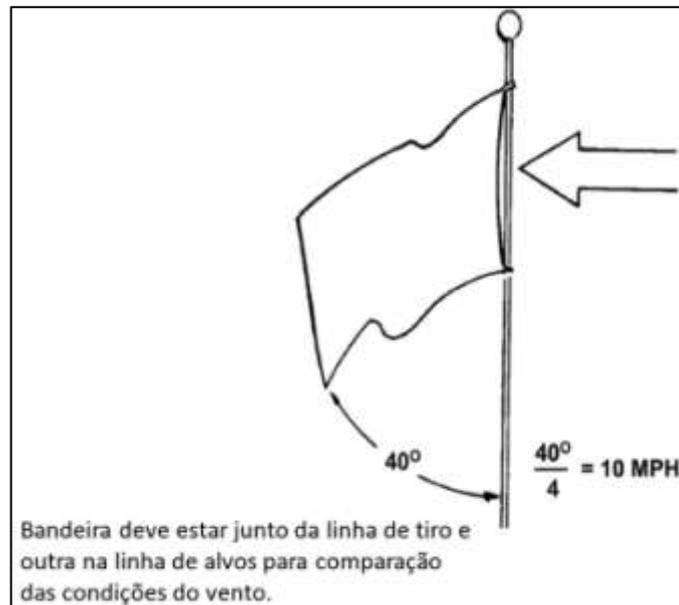


Figura 3-75 – Exemplo método da bandeira¹⁶

b. Método de apontar

Se não houver uma bandeira, o Atirador pode utilizar o método expedito de apontar, da seguinte forma:

- (1) Utilizar uma folha de papel ou uma folha de uma árvore.
- (2) Agarrar e levar até à altura do ombro, depois largar a folha.
- (3) Apontar para o local onde caiu a folha.
- (4) Estimar qual o ângulo formado entre o braço que aponta e o tronco do atirador.
- (5) Ver o exemplo da figura 3-76, nesta situação também o resultado é obtido em MPH, sendo depois necessário converter, do mesmo modo que para os cálculos do método da bandeira.

¹⁶ FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16-/M4-Series Weapons, AUG 2008.

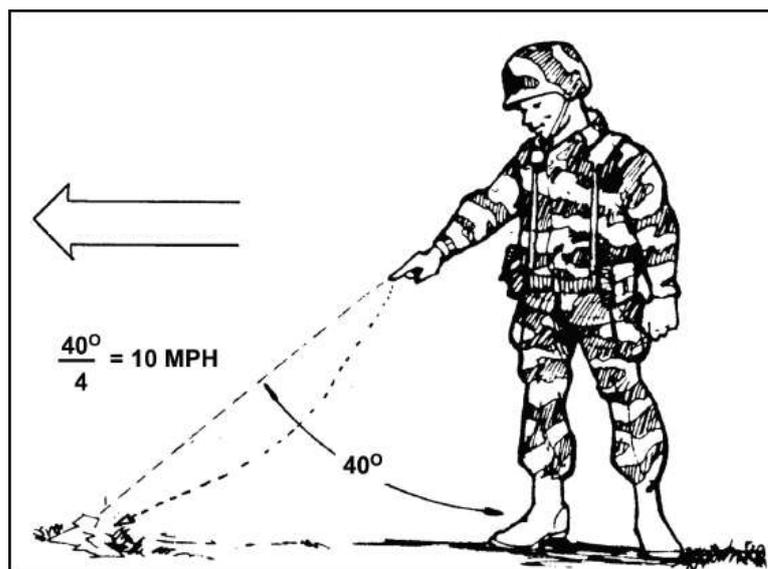


Figura 3-76 – Exemplo método de apontar¹⁷

c. Método de observação

Este é o método mais expedito, porque funciona pela observação do Atirador, para determinar a velocidade do vento, no entanto é a mais falível. Para determinar a velocidade do vento pela observação é necessário saber o seguinte:

- (1) Até aos 5 KPH – o Atirador quase não vai sentir o vento.
- (2) Entre os 5 e os 8 KPH – o Atirador sente uma leve brisa na face.
- (3) Entre os 8 e os 12 KPH – as folhas das árvores mexem-se constantemente.
- (4) Entre os 12 e os 20 KPH – vê-se nuvens de poeira a levantar do solo.
- (5) Entre os 20 e os 25 KPH – os ramos das árvores balançam constantemente.

348. Método para cálculo

Este método é expedito mas eficaz, contudo, tem como desvantagem o fato de demora algum tempo a realizar os cálculos:

- Vento lateral moderado: (valor marcado na alça-2) x 0,5 x largura do alvo.
- Vento lateral fraco: ((valor marcado na alça-2) x 0,5 x largura do alvo)/2.
- Vento lateral forte: (valor marcado na alça-2) x largura do alvo.
- Vento oblíquo: entrar com metade das correções.

SECÇÃO XI - FASES DO TREINO DE TIRO

349. Organização da fases do treino de tiro

Como referido na Secção I, deste capítulo, a finalidade última da MIT é a de ensinar o Atirador a executar tiro com velocidade e precisão (rapidez e eficácia). Para tal

¹⁷ FM 3-22.9 Rifle Marksmanship M16-/M4-Series Weapons, AUG 2008.

acontecer é necessário obedecer à uma sequência de treino de tiro, organizada e planeada, para permitir ao Atirador atingir a sua finalidade, acertar no alvo, no menor espaço de tempo possível. Neste concreto, considera-se que o treino de tiro tem as seguintes fases:



Figura 3-77 – Diagrama das Fases do Treino de Tiro

350. Fase I – Instrução Preliminar de Tiro (IPT)

O Atirador inicia a sua aprendizagem nesta fase, quando toma contato com a sua arma. A sequência da instrução deve ser respeitada e seguida com rigor e sem atalhos. Começando com as instruções de armamento, com enfoque para as operações de desmontar/montar, operações de segurança, operações de funcionamento, características técnicas e emprego tático da arma.

De seguida, apesar do treino de tiro ser eminentemente de cariz prático, deverá haver tempo para explicação dos fundamentos do tiro e respetivo ciclo de tiro. O Atirador conhecendo com antecedência estes conceitos teóricos, permite uma maior compreensão durante a instrução prática.

O treino e prática do ciclo de tiro deverão ser realizados numa sala didática de tiro (Direção da Arma de Infantaria, 1978), seguindo as indicações do respetivo manual. Contudo, antes de avançar para o tiro real, deverá ser realizado sessões de adaptação ao tiro real no simulador de tiro virtual (Anexo D), para permitir uma melhor adaptação do Atirador à arma, minimizar o risco de acidente e mais uma oportunidade para os formadores e formandos corrigirem erros grosseiros antes de avançarem para uma CT.

Anexo D – Simulador de Tiro Virtual

351. Fase II – Instrução Básica de Tiro (IBT)

Nesta fase da formação ou do treino de tiro, a finalidade é a de realizar tiro nas posições básicas, primeiro contato com o tiro real, consolidar os princípios fundamentais do tiro, através do ciclo de tiro e melhorar a proficiência no tiro.

As fases I e II são iguais para todos os militares, independentemente da especialidade, categoria ou função.

352. Fase III – Instrução Avançada de Tiro (IAT)

A última fase na formação ou do treino de tiro deve só ser realizada de acordo com esta sequência, não pode ser alterada, porque se for feita antes, correm-se riscos de acidente desnecessários e os Atiradores ficam com graves lacunas na execução do tiro, nomeadamente ao nível do ciclo de tiro. Contudo, sempre que for necessário pode-se e deve-se voltar às fases I e II, para voltar a treinar os princípios fundamentais do tiro, independentemente da experiência em número de anos do Atirador.

É nesta fase que se vai realizar o tiro instintivo e o tiro de combate, em que os procedimentos táticos também começam a fazer parte do tiro, então é necessário que a formação ou o treino da técnica de combate individual ou coletiva acompanhe a evolução do tiro. A fase III é realizada de acordo com os referenciais de cada curso ou do programa de treino de tiro (operacional ou orientado), específico para cada unidade.

CAPÍTULO 4 SEGURANÇA NO MANUSEAMENTO DE ARMAS LIGEIRAS DE PROJEÇÃO DE FOGO

SECÇÃO I - PROCEDIMENTOS GERAIS

401. Generalidades

A finalidade principal deste capítulo é estabelecer as condições de segurança a que deve obedecer a realização de fogos reais com armas ligeiras.

402. Princípios a observar

Além da escolha de terreno apropriado, a segurança durante a realização de fogos reais, baseia-se nos seguintes princípios:

- a. Determinação e localização exata das zonas perigosas.
- b. Estabelecimento da Zona de Interdição.
- c. Montagem de serviços de segurança eficazes antes, durante e após a execução de fogos.
- d. Montagem de diversos serviços de apoio.
- e. Adequadas medidas de controlo e disciplina de fogo.
- f. Implantação de vedações e sinais de aviso.
- g. Procedimento eficaz no aviso às populações.

SECÇÃO II - CARACTERIZAR A SEGURANÇA EM INFRAESTRUTURAS DE TIRO

403. Tipos de segurança

- a. Segurança interior – Conjunto de medidas destinadas à execução de fogos reais sem perigo para o pessoal e animais, instalações e bens de qualquer outra natureza no interior da infraestrutura de tiro;
- b. Segurança exterior – Conjunto de medidas destinadas à execução de fogos reais sem perigo para o pessoal e animais, instalações e bens de qualquer outra natureza no exterior da infraestrutura de tiro.

404. Medidas de segurança

A segurança consegue-se, entre outras, através das seguintes medidas:

a. Sob o aspeto balístico

- (1) Obtenção de desenfiamento para evitar a saída de projéteis para o exterior;

- (2) Determinação da zona perigosa (ZP);
- (3) Constituição de uma zona de servidão militar.

b. Sob outros aspetos

- (1) Medidas de segurança imediata;
- (2) Medidas de redução dos ruídos perigosos;
- (3) Rigoroso controlo da disciplina de tiro.

405. Desenfiamento

Os dispositivos de desenfiamento são elementos arquitetónicos destinados a deter e absorver os projéteis, limitar a amplitude do feixe de trajetória e evitar a formação de ricochetes.

Estes dispositivos podem ser de três tipos:

a. Vertical superior

- (1) Espaldão de absorção;
- (2) Câmara para-balas;
- (3) Câmara de detenção e recolha de projéteis;
- (4) Limitadores de pontaria;
- (5) Muros diafragmas para-balas;
- (6) Palas.

b. Vertical inferior

- (1) Plataformas de tiro elevadas;
- (2) Banquetas de tiro;
- (3) Limitadores de pontaria;
- (4) Abrigos para marcadores;
- (5) Traveses;
- (6) Espaldão final;
- (7) Câmara para-balas.

c. Lateral

- (1) Limitadores de pontaria;
- (2) Espaldões ou muros para-balas laterais.

406. Efeitos acústicos

Os tipos de ruídos acústicos são:

- Detonação;
- Chicotada;
- Silvo.

A área de proteção auditiva para armas ligeiras está definida por 50 metros de distância em redor da boca da arma.

Nas IT permanentes, os limites da área de proteção auditiva devem estar balizados com tabuletas de fundo azul e desenho a branco.

407. Zona perigosa

É o espaço tridimensional a partir da posição de tiro que pode ser atingido pelos projéteis ou fragmentos provenientes dessa arma.

Compreende duas componentes:

- Zona perigosa de superfície (ZPS) (vide Sec. I, Cap 7);
- Zona perigosa vertical (ZPV) (vide Sec. I, Cap 7).

408. Diagrama de segurança

É a representação gráfica da projeção horizontal da ZPS. São desenhados à escala apropriada, de preferência em papel vegetal ou mica para se poder colocar por cima de cartas topográficas. Não devem ser fotocopiados. Quando um diagrama diz respeito a uma só arma designa-se por diagrama elementar. É o que representa o caso mais simples do disparo, ou seja, quando se utiliza:

- Uma única arma;
- Uma posição de tiro fixa;
- Uma única linha de tiro contra alvo fixo;
- Baixas elevações em armas de tiro tenso;
- Terreno mais ou menos plano.

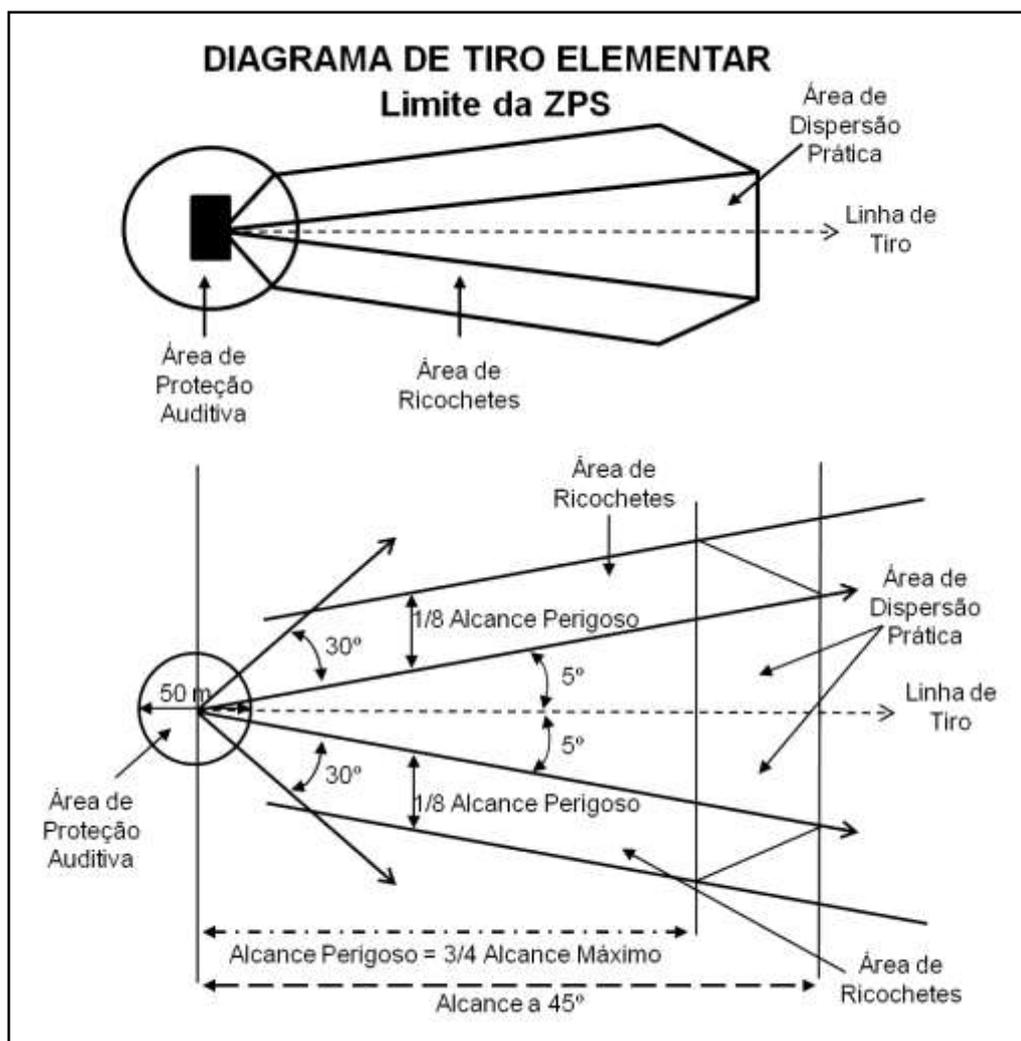


Figura 4-1 – Representação gráfica da projeção horizontal da ZPS

409. Zona de interdição

A Zona de interdição deverá exceder os limites de todas as zonas perigosas incluídas, envolvendo-as completamente, permitindo:

- Aumentar a segurança;
- Escolher limites naturais e facilmente reconhecíveis no terreno;
- Proporcionar segurança imediata e fiscalização em toda a zona periférica.

410. Medidas complementares de segurança nas infraestruturas

Medidas comuns a todos os tipos de infraestruturas

a. Implementação de vedações

- (1) Montadas ao longo do perímetro da infraestrutura;
- (2) Muros, aterros ou arame farpado;
- (3) Tabuletas viradas para o exterior para proibirem a passagem da população.

b. Implementação de sinais de aviso

- (1) Identificação da infraestrutura;
- (2) Nas entradas da infraestrutura;
- (3) Pontos onde podem ser atravessadas;
- (4) Outros locais achados convenientes.

c. Sinais de aviso de perigo

- (1) Bandeiras vermelhas:
 - (a) Quadradas;
 - (b) 1,20mt de lado;
 - (c) Em mastros;
 - (d) Bem visíveis e em locais de aproximação da infraestrutura.
- (2) Lâmpadas vermelhas.
- (3) Tabuletas.
- (4) Sinais sonoros.

d. Sinais sonoros

Toque de sirene (em alternativa uma buzina automóvel, por exemplo a sirene da ambulância).

e. Serviço de segurança imediata

Feita por um destacamento militar nomeado expressamente para esse efeito, pela Unidade ou Comando organizador dos exercícios ou ainda pela PE. Missões:

- (1) Verificação da divulgação do aviso à população.
- (2) Patrulhamento exterior da zona de interdição.
- (3) Bloqueamento das vias que lhe dão acesso.
- (4) Medidas internas para proteção das tropas.
- (5) Montagem de postos de controlo fixos e móveis.
- (6) Carece de inspeção prévia ao interior da zona.
- (7) Com sentinelas em locais que não possam ser fechados permanentemente.
- (8) Com sentinelas, em áreas densamente povoadas, como complemento dos avisos.
- (9) As sentinelas deverão dispor de bandeiras/lâmpadas, bem como de meios de comunicação.

f. Serviço de segurança exterior

Serviço na área confinante com a zona de interdição que pode ser feito e montado pela GNR e PSP, ou pela PE e ainda componentes do destacamento, na impossibilidade daqueles. Missões:

- (1) Regular e facilitar o trânsito das viaturas militares para a zona do exercício.
- (2) Desviar o trânsito rodoviário das vias que dão acesso à zona de interdição.

- (3) Impedir o encaminhamento de quem quer que seja para as vias que dão acesso à mesma zona.

g. Outros aspetos

- (1) Não pode haver pessoal no interior da ZPS.
- (2) O tiro para de imediato caso haja intrusão na ZPS, ou ZPV.
- (3) Efetuar reconhecimento prévio à área em caso de tiro noturno.
- (4) As munições devem estar preparadas por lotes.
- (5) Ligação permanente.

h. Medidas Específicas

- (1) Infraestruturas permanentes.
- (2) Infraestruturas temporárias ou eventuais.
- (3) Determinação da ZP.
- (4) Constituição da zona de servidão militar.
- (5) Redução dos efeitos dos ruídos perigosos.

SECÇÃO III - DESCREVER OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DE FOGO REAL

411. Conceito de Segurança

Conjunto de medidas e/ou procedimentos destinados a evitar quaisquer acidentes decorrentes do manuseamento das armas de fogo utilizadas na instrução de tiro real. Independentemente dos procedimentos próprios de cada arma a utilizar ou da instrução a ministrar, que constam da publicação MC 110-10, deve-se ter sempre presente o seguinte princípio fundamental: até demonstração do contrário, todas as armas devem ser consideradas como estando carregadas.

412. Princípios a observar

- a.** Determinação e localização exata das zonas perigosas;
- b.** Estabelecimento da zona de interdição;
- c.** Montagem de serviços de segurança eficazes antes, durante e após a execução dos fogos;
- d.** Montagem de serviços de apoio;
- e.** Adequadas medidas de controlo e disciplina de fogo;
- f.** Implantação de vedações e sinais de abrigo;
- g.** Procedimento eficaz no aviso às populações.

413. Gestão/Análise do Risco

Uma criteriosa gestão do risco inerente a qualquer processo formativo é a base para um melhor cumprimento da ação formativa, manutenção de níveis de proteção de pessoal e material reduzindo as possibilidades de baixas ou danos nessa formação, fortalecimento da ação de comando e direção das entidades responsáveis, e elemento essencial para a sustentação e introdução de programas e medidas de segurança mitigadoras ou eliminadoras desse risco.

Assim, a avaliação da GESTÃO DO RISCO no âmbito das ações formativas é o garante de que os perigos associados à formação são observados e analisados e, para eles, são delineadas e encontradas medidas de prevenção ou proteção de pessoas e bens. Para cada caso, procura identificar os riscos associados e processos de mitigação e/ou eliminação.

Para cada ação formativa, exercício ou atividade, serão:

- Escalpelizados os riscos;
- Avaliados os níveis de probabilidade, severidade e nível de ocorrência (muito elevado, elevado, moderado e baixo);
- Desenvolvidos os processos de controlo e mitigação/anulação dos riscos reconhecidos (através da introdução de vertentes do foro educacional, ação material/física e/ou coordenativa (evitando-o);
- Enumeradas as ações de supervisão e avaliação para garantia de implementação dos processos de controlo e análise global da gestão do processo delineado.

O Tiro é uma das atividades onde o risco de acidente é constante e permanente, para facilitar a identificação dos perigos, é importante a elaboração da folha de trabalho (Anexo A), por forma a ser possível realizar uma avaliação rigorosa e que se consiga identificar os controlos para mitigar o risco. A realização deste trabalho é deve ser encarada como obrigatória e uma questão de princípio, para que a segurança deixe de ser apenas um trabalho empírico.

Anexo A – Matriz de Análise do Risco

414. Zonas perigosas

Estabelecer e reconhecer:

- a. Zona perigosa de uma arma;
- b. Zona perigosa de uma infraestrutura de tiro.

415. Escolha do terreno para execução de fogos reais

- a. Situar-se próximo da unidade;

- b. Prestar-se à integração no tema tático a realizar;
- c. Não ser propensa em danos na propriedade privada;
- d. Oferecer condições naturais favoráveis à segurança;
- e. Permitir a observação da base de fogos do local de impacto;
- f. Facilitar o contacto com os proprietários.

416. Reconhecimento prévio do terreno para execução de fogos reais

- a. Reconhecimento prévio em carta topográfica;
- b. Reconhecimento no local;
- c. Garantir a segurança auditiva às populações.

417. Procedimentos de segurança para a realização de fogo real

a. Generalidades

- (1) Pedido para autorização para a realização dos exercícios e conseqüente interdição do espaço terrestre;
- (2) Pedido de interdição do espaço aéreo e/ou marítimo, quando caso disso, por período temporário;
- (3) Pedido de avisos à população local através dos órgãos autárquicos competentes;
- (4) Confirmação das autorizações e medidas adotadas;
- (5) Determinação e localização exata das zonas perigosas;
- (6) Estabelecimento da zona de interdição;
- (7) Montagem de serviços de segurança imediata e exterior;
- (8) Montagem de diversos serviços de apoio;
- (9) Adequadas medidas de controlo e disciplina de fogo;
- (10) Implantação de vedações e sinais de aviso;
- (11) Procedimento eficaz no aviso às populações.

b. Antes da execução do tiro em carreira de tiro (CT)

- (1) Requisição das munições feita pelos Cmdts das subunidades;
- (2) Segurança até à CT;
- (3) Presença obrigatória do diretor da CT;
- (4) Presença obrigatória do Cmdt da subunidade;
- (5) Presença obrigatória do oficial de tiro;
- (6) Só pode dar início ao tiro depois de obter a autorização do oficial mais antigo presente, e após ter assegurado as seguintes condições:
 - (a) CT desimpedida;

- (b) Bandeira içada;
 - (c) Acionado o sinal sonoro;
 - (d) Equipa de serviço de saúde.
- (7) Escolher e reconhecer a área;
 - (8) Determinar a zona perigosa;
 - (9) Interdição da área;
 - (10) Aviso às populações;
 - (11) Segurança imediata;
 - (12) Constituição de equipas especiais para:
 - (a) Extinção de incêndios;
 - (b) Primeiros socorros;
 - (c) Avaliação de danos;
 - (d) Ligação (transmissões).
- c. Durante a execução do tiro**
- (1) Rigoroso controlo e disciplina de fogo;
 - (2) Suspensão da execução do fogo em caso de falhas de disparo.
- d. Após a execução do tiro**
- (1) Inspecciona o local de impactos;
 - (2) Sinaliza material não deflagrado;
 - (3) Levantamento das medidas de segurança;
 - (4) Elabora relatórios de tiro.

SECÇÃO IV - IDENTIFICAR AS NORMAS DE SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DE TIRO DAS ARMAS LIGEIRAS

418. Generalidades

a. Armamento a utilizar

- (1) Espingardas;
- (2) Metralhadoras;
- (3) Pistolas.

b. Alvos para armas ligeiras

- (1) Os que estão preconizados;
- (2) Tipo painel ou silhueta montados em bastidores, suportes ou diretamente montados no solo (alvos fixos);
- (3) Silhueta de combate, tombantes e basculantes (alvos móveis);
- (4) Deslocamento horizontal;

- (5) Alvos bem iluminados se o tiro for de noite;
- (6) Alvos obtidos por imagem projetada (alvos virtuais¹⁸).

419. Normas de Segurança em Carreira de Tiro

a. Destacamento do serviço de saúde

Qualquer atividade que envolva tiro com munições normais tem de ter obrigatoriamente presente uma equipa sanitária, que envolve no mínimo um socorrista com o material adequado para apoio a sessões de tiro, e uma viatura especializada (automaca). Este pessoal deve dispor do material indispensável para prestação de primeiros socorros no local, e transporte de possíveis feridos para as instalações sanitárias da unidade, Centro de Saúde/Hospital da região ou eventualmente Hospital Militar.

b. Proteção de ouvidos

Todo o pessoal participante em qualquer atividade que envolva tiro deverá utilizar obrigatoriamente protetores de ouvidos (o ideal será supressores de ruído de colocação no canal auditivo e também supressores exteriores de proteção de todo o ouvido), bem como qualquer pessoa dentro da área de proteção auditiva (50 metros em redor das armas que estão a executar tiro).

c. Proteção ocular

Todos os Atiradores na linha de tiro e formadores que estejam a comandar e/ou controlar o tiro, devem utilizar óculos de proteção. Os oficiais com responsabilidades na área do tiro, em especial os que desempenham as funções de oficial de tiro da Unidade, devem alertar os seus Cmdts e chefes, para o risco de realizar tiro sem proteção ocular, nomeadamente durante sessões de tiro que envolvam fogo e movimento ou fogo em movimento.

d. Inspeção das armas a utilizar

- (1) Antes do início da sessão de tiro todas as armas deverão ser inspecionadas pelo responsável pelo tiro, certificando-se este que todas estão em perfeitas condições de funcionamento.
- (2) Durante o tiro, entre cada sessão de tiro ou aquando da verificação de classificações, as armas deverão estar sempre em cima de um pano de tenda e em segurança, descarregadas, com a culatra à retaguarda e com a janela de ejeção voltada para cima. Até nova ordem do responsável pela condução do tiro, ninguém toca em qualquer das armas. De salientar que, por defeito, qualquer arma que esteja numa CT é considerada como estando carregada.

¹⁸ Possível através do simulador de tiro virtual, disponível no Centro de Simulação de Treino de Tiro.

- (3) Após a execução da sessão de tiro, todos os executantes deverão executar as operações de segurança do armamento utilizado e resgatar todos os invólucros das munições utilizadas. Estes invólucros deverão ser posteriormente entregues na Logística juntamente com as sobras e munições falhadas.

e. Do Regulamento de Tiro Nacional

- (1) Artigo 45º - Nas Carreiras e Recintos de tiro é proibido:

- (a) Começar o fogo antes do respetivo sinal, ou continuá-lo depois do sinal de cessar.
- (b) Carregar as armas fora da linha de tiro.
- (c) Deixar a linha de tiro com a arma carregada.
- (d) Transportar a arma, mesmo descarregada, ou deixá-la no armeiro, com a culatra fechada.
- (e) Apontar a arma e fazer os movimentos de abrir e fechar a culatra e puxar o gatilho, fora da linha de tiro e sem a ter apontada ao alvo.
- (f) Carregar a arma a não ser pouco antes do movimento de apontar.
- (g) Carregar a arma com mais de um cartucho, a não ser nas provas de tiro de repetição.
- (h) Dirigir a palavra a qualquer atirador quando este ocupe a linha de tiro.
- (i) Tocar nas armas alugadas ou reservadas.
- (j) Falar alto, ou praticar quaisquer atos que possam perturbar o regular andamento das sessões de tiro, ou distrair os atiradores.
- (k) Aos indivíduos, simples espetadores, ocupar os lugares destinados aos atiradores, salvo no desempenho de observador auxiliar, nas provas em que este seja permitido.
- (l) Visitar os abrigos, a não ser com autorização especial do Diretor do recinto de tiro, ou de quem o represente.

- (2) Artigo 46º

Sempre que esteja interrompida uma sessão de tiro, pela ordem ou sinal de cessar-fogo, o atirador deve descarregar a sua arma e conservá-la com a culatra aberta.

NOTA: A todas as armas que se encontram no interior da CT, devem ser retirados os carregadores, manter as culatras à retaguarda e o comutador de tiro na posição de segurança. Terminado o tiro devem ser feitas as operações de segurança fora da cobertura da CT, dirigidas pelo graduado responsável.

f. De outras publicações

- (1) Não é permitido estar qualquer pessoa à frente da linha de tiro.

- (2) Só podem estar na plataforma de tiro pessoal autorizado (atiradores, controlador do tiro).
- (3) Atiradores só executam os movimentos à ordem do controlador da sessão de tiro.
- (4) É obrigatório o uso de supressores de ruídos durante as sessões de tiro.
- (5) Evitar pisar traveses e espaldões para não os deteriorar.
- (6) Se alguma destas regras for infringida, é dever do controlador de tiro interromper a sessão até que todas as regras de segurança se verifiquem novamente.

NOTA: O oficial/sargento de tiro deverá ter na sua posse todos os diagramas de segurança das armas normalmente utilizadas para fazer fogo na unidade.

420. Preparação

a. Distribuição de munições

Imediatamente antes da execução do tiro.

b. Colocação de munições

Lateralmente, à retaguarda da arma.

c. Desempacotamento de munições

Limitado ao número de cartuchos ou munições necessárias à execução do exercício.

d. Todas as munições devem ser cobertas

- (1) Protegidas dos raios solares;
- (2) Protegidas das condições atmosféricas;
- (3) Com temperatura constante.

e. Munições separadas

- (1) Por lotes
Cada lote poderá ter comportamentos diferentes.
- (2) Por tipos
Salva, Normal, etc.
- (3) Nunca distribuir ao mesmo atirador munições reais e de salva ao mesmo tempo.
- (4) O transporte de munições dos paióis para as bases de fogo deve ser feito de acordo com as medidas de segurança preconizadas (manuais de campanha das armas).
- (5) As munições devem ser manuseadas de acordo com os regulamentos e manuais técnicos ou de campanha aprovados, e apenas por pessoal qualificado.

421. Diagrama

Exemplo dos diagramas de segurança da Tapada Militar de Mafra.

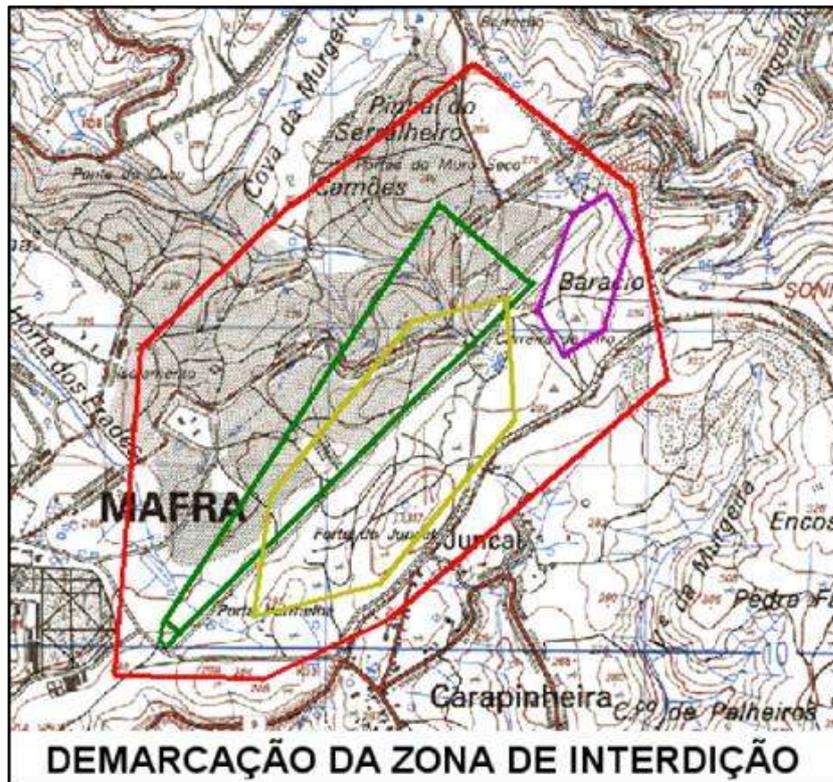


Figura 4-3 – Exemplo de diagramas de segurança

422. Medidas de controlo

- a. Torre de observação (caso exista), determinação de traçados de cabos telefónicos, assegurar a ligação entre entidades ligadas à execução do tiro.
- b. Nas infraestruturas permanentes:
 - (1) Vedações;
 - (2) Letreiros;
 - (3) Sinais de aviso.

423. Execução

a. Finalidade

Sistematizar os procedimentos relativos ao estabelecimento de serviços de segurança quando forem realizados fogos reais, definindo áreas de responsabilidade.

b. Procedimentos em Carreira de Tiro

Em CT a instrução deverá ser comandada, dirigida e fiscalizada pelo CmdtComp ou Cmdt da subunidade que vai executar a sessão de tiro (ou Oficial de Tiro, quando a

força não estiver enquadrada), que deverá ter em consideração os seguintes aspetos quer na preparação, na conduta ou no final da sessão:

(1) Antes do tiro

- (a) Indicar à equipa de apoio sanitária, bem como aos condutores das viaturas de apoio, qual deverá ser a localização das mesmas;
- (b) Informar a equipa de destruição de munições acerca do tipo, quantidade e lote de munições a utilizar;
- (c) Verificar se a bandeira vermelha está içada, e se foi soada a sirene.
- (d) Verificar se a CT, para além da linha de tiro, está livre e desimpedida;
- (e) Inspeccionar o lote das munições a serem utilizadas, bem como o seu estado;
- (f) Inspeccionar o armamento a ser utilizado na sessão de tiro, mandando executar operações de verificação de funcionamento das armas;
- (g) Inspeccionar a linha de tiro, bem como a linha de alvos e o seu estado;

(2) Antes da execução da tabela de tiro deve ser efetuado um brífingue aos atiradores sobre os seguintes aspetos:

- (a) Regras de conduta a ter numa infraestrutura de tiro;
- (b) Tabela a executar;
- (c) Posições de tiro;
- (d) Operações de disparar:
 - Arma sempre a apontar ao alvo;
 - Comutador de tiro na letra E;
 - Dedo no gatilho;
 - Fazer a pontaria;
 - Tirar a folga;
 - Suspende a respiração;
 - Retificar a pontaria;
 - Disparar suavemente.
- (e) Procedimentos após a execução de cada sessão de tiro.
- (f) Operações de segurança (arma sempre a apontar para o alvo/espaldão).
- (g) Interrupção involuntária de tiro.
- (h) Aproveitamento.

(3) Disposição do pessoal

(a) Linha de alvos

Pessoal	Responsabilidade
1 Graduado	- Tira os resultados (por alvos/Linha de tiro). - Roda a placa de sinalização. - Manda colocar pastilhas e trocar alvos se necessário.
1 Praça por atirador	- Colocar pastilhas e trocar os alvos se necessário. - Informar o graduado de qualquer anomalia no seu alvo de responsabilidade. - Eventualmente fazer de apontador de impactos.

(b) Linha de Tiro

Pessoal	Responsabilidade
Atiradores	- Uma vez nas linhas de tiro só obedecem ao Oficial responsável pela sessão de tiro ou ao instrutor que o controla.
1 Graduado por cada 3 Atiradores	- Verifica o tiro dos seus atiradores. - Controla as falhas de disparo dos seus atiradores. - Corrige o tiro dos seus atiradores através de indicações
Oficial responsável pela sessão de tiro	- Posiciona-se à retaguarda da linha de tiro e, se possível, num plano mais alto que o dos atiradores, para melhor controlo. - Controla a sessão de tiro.

(c) Restantes Linhas

- A unidade que executa o tiro deverá estar dividida pelo número máximo de linhas de tiro disponíveis na CT, tendo em conta também o número de graduados disponíveis (ex.: se a CT tiver 20 linhas de tiro, cada linha da companhia deverá ter 20 elementos. no entanto, se só houver 5 graduados disponíveis, então as linhas deverão ter apenas 15 atiradores).
- Cada linha deverá ter o máximo de elementos possível de cada subunidade (ex.: se for uma Companhia a executar tiro e se houver 15 linhas de tiro, então o 1ºPelotão deverá preencher as primeiras 15 linhas de tiro da primeira linha, e deverá preencher as linhas seguintes até já não ter mais elementos. O 2ºPelotão começa a preencher as linhas de tiro seguintes, e assim sucessivamente).
- Deverão estar posicionadas ordenadamente (alinhados e por números) tendo em conta a linha de tiro que vão preencher (nesta altura pode-se fazer o registo dos atiradores por linha de tiro e levá-la ao graduado que está na linha de alvos, para este poder registar os resultados do tiro de cada atirador).

- A primeira linha a seguir à linha de tiro deverá estar a cerca de 50 metros de distância da linha de tiro (distância limite da área de proteção auditiva), e as restantes linhas atrás desta (todas estas linhas deverão estar alinhadas pela direita e cobertas pela frente).
 - A última linha, se necessário, deverá deslocar-se para a linha de alvos. Quando a primeira linha de tiro acabar a execução do tiro deverá ir render, na linha de alvos, esta última linha. Se a unidade que executar o tiro tiver bastantes atiradores, fazer render a linha de alvos com os atiradores que já executaram o tiro.
- (4) Material a colocar na linha de tiro
- (a) Arma sem carregador e com manobrador da culatra à retaguarda, após terem sido efetuadas as operações de segurança.
 - (b) Munições para a sessão seguinte e, se possível, carregadores já municidados.
 - (c) Supressores de ruído já disponíveis.
- (5) Vozes
- (a) Municiam um carregador com ____ munições.
 - (b) Colocam supressores de ruído.
 - (c) Tomam a posição de atirador _____.
 - (d) Podem agarrar na arma com ela apontada sempre para o alvo.
 - (e) Introduzem carregador.
 - (f) Manobrador à frente.
 - (g) Comutador de tiro na letra E.
 - (h) À vontade podem fazer tiro.
- (6) Procedimentos em caso de interrupção involuntária de tiro
- (a) Arma apontada ao alvo.
 - (b) Comutador de tiro na letra S.
 - (c) Braço no ar.
 - (d) Resolver a interrupção involuntária de tiro, com a presença do monitor.
- (7) Deslocamento dos atiradores à linha de tiro
- (a) Volver a um flanco.
 - (b) Deslocamento é feito na diagonal (por exemplo, o atirador do alvo nº1 dirige-se na diagonal ao alvo nº20 e só depois se dirige paralelamente à linha de alvos para se colocar junto ao seu alvo).
 - (c) Monitores acompanham os atiradores que efetuaram o tiro e tomam nota dos casos críticos. Encorajar a classe para a obtenção de bons resultados. Procurar corrigir eventuais erros nas sessões seguintes.
- (8) Procedimentos após o tiro

- (a) Cada atirador, por ordem, dá o tiro em seco.
- (b) Comutador de tiro na letra S.
- (c) Retirar o carregador.
- (d) Manobrador da culatra à retaguarda.
- (e) Colocar a arma no solo com a janela de ejeção voltada para cima.
- (f) Descansar à vontade atrás da arma.
- (g) Efetuar as operações de segurança comandadas pelo responsável pelo tiro.
- (h) No final da sessão informar os atiradores dos resultados obtidos, dando relevo às boas prestações.

NOTA: no final de cada série de disparos o atirador, individualmente, deverá executar as 6 primeiras ações descritas, e aguardar a ordem de ida aos alvos.

c. Exercícios ao nível da unidade

- (1) Nomeação de um oficial de segurança.
- (2) Comando executante nomeia um destacamento sanitário dirigido por um médico, com todos os meios necessários.

d. Disposições finais

- (1) As equipas de localização e destruição de granadas só abandonarão a área de impactos depois de destruídas todas as munições.
- (2) Só abandonarão a área com ordem do diretor do exercício ou Cmdt.
- (3) Deverão elaborar um relatório da atividade.

SECÇÃO V - BRÍFINGUES AO PESSOAL ENVOLVIDO NUMA SESSÃO DE TIRO

424. Generalidades

A responsabilidade da execução deste brí핑ue é do Cmdt da subunidade que executa o tiro, e destina-se a todos os elementos envolvidos na sessão de tiro.

425. Brí핑ue ao pessoal da equipa de apoio sanitário

Durante a sessão de tiro você é responsável pelos seguintes aspetos:

- a. Numa situação de acidente, deve imediatamente prestar os primeiros socorros;
- b. A localização da equipa de apoio sanitário é a seguinte: _____;
- c. A localização da viatura automaca é a seguinte: _____;
- d. Dispor dos seguintes números de telefone: Oficial de dia, médico/enfermeiro da unidade, enfermaria e hospital;
- e. Ter conhecimento dos procedimentos de evacuação da área e caminho mais rápido.

426. Brí핑ue Geral

- a. O sinal para parar imediatamente o fogo é “ALTO AO TIRO” ou três apitos longos seguidos. A esta voz, todos os executantes do tiro param imediatamente o tiro, colocam armas em segurança, retiram carregador, manobrador à retaguarda, arma em cima do pano de tenda com a janela de ejeção voltada para cima e colocam-se de pé.
- b. Indicação das medidas de segurança implantadas, se existentes.
- c. Qualquer participante na sessão de tiro poderá alertar o Cmdt da força logo que, por qualquer motivo, perspetivem a ocorrência de um acidente.
- d. Não se deve fumar a menos de 30m da linha de tiro.
- e. Ninguém deve entrar nem sair da CT sem o conhecimento do responsável pelo tiro.
- f. Todo o pessoal da linha de tiro deve fazer uso de supressores de ruído, bem como o pessoal que esteja dentro do limite da área de proteção auditiva (50m em redor da linha de tiro).
- g. As armas, quer se encontrem carregadas ou descarregadas, devem estar sempre a apontar para o espaldão.
- h. Ninguém toca no armamento das linhas de tiro enquanto houver pessoal à frente da linha de tiro.
- i. O pessoal interveniente só executa os procedimentos de tiro à ordem do responsável pelo tiro.
- j. Indicação da localização da linha de tiro.
- k. Indicação da localização da linha de alvos.
- l. Dúvidas?

SECÇÃO VI - IDENTIFICAR OS PROCEDIMENTOS EM CASO DE FALHA DE DISPARO

427. Generalidades

- a. Importante que todo o pessoal compreenda a natureza de cada avaria.
- b. Conhecer procedimentos preventivos e corretivos.
- c. Evitar ferimentos no pessoal e danos no material.
- d. Munições falhadas retiradas à ordem do oficial que dirige o tiro e de acordo com os procedimentos.
- e. A destruição de munições não detonadas tem de ser de acordo com os critérios estabelecidos pela DSM.

- f. Limpeza da zona de impactos logo após o tiro.
- g. Munições envolvidas em falhas de funcionamento devem ser interditas até averiguações.
- h. O uso de artigos não regulamentares é proibido.
- i. Respeitar limites de temperatura para cada tipo de munição.

428. Munições

- a. Apurar a razão da falha de disparo.
- b. Entregar munição na secção de munições como falhada (requisição).

429. Acidentes de tiro (medidas a adotar)

Caso ocorra um acidente na execução de tiro, deverão ser adotadas de imediato as seguintes medidas:

- a. O oficial responsável pela condução do tiro deve gritar “ALTO AO TIRO” ou fazer soar três apitos longos.
- b. Todos os atiradores executam de seguida o que foi previamente explicado no bríflingue de segurança inicial (param imediatamente o tiro, colocam armas em segurança, retiram carregador, manobrador à retaguarda, arma em cima do pano de tenda com a janela de ejeção voltada para cima e colocam-se de pé).
- c. Apenas o socorrista e o oficial responsável pela condução do tiro se aproximam do indivíduo acidentado, de forma a avaliarem a situação.
- d. O socorrista, tendo em consideração se tem capacidade para tal e se a situação o permite, deverá prestar os primeiros socorros no local (dependendo da gravidade da situação os primeiros socorros são prestados no local onde se encontra o acidentado, ou então este é transportado para a viatura automaca, sendo prestados nesse local).
- e. O acidentado, se necessitar, deverá ser evacuado da CT para a enfermaria da unidade, para o Centro de Saúde/Hospital da localidade ou para o Hospital Militar, para observação. Para o acidentado ser assistido com maior rapidez, deverão ser contactados o Oficial de Dia, Enfermaria ou Centro de Saúde da localidade (exemplos: fazer guias de marcha, saber se o Enfermeiro da unidade ainda se encontra na Enfermaria, etc).
- f. Se se verificar que a razão do acidente em causa possa ser atribuída à munição, cessar o tiro com as munições daquele lote. Se a causa for da arma, retirá-la da linha de tiro (tanto a arma como as munições serão enviadas para peritagem).
- g. O Oficial responsável pelo tiro tomará as seguintes providências:

- (1) Guardar o cunhete que continha a munição.
 - (2) Guardar a arma do acidente.
 - (3) Reunir todos os fragmentos da munição.
 - (4) Tirar fotografias sempre que possível.
 - (5) Enviar Mensagem de Acidente de Tiro (Vide Anexo B).
 - (6) Elaborar Relatório de Acidente de Tiro (Vide Anexo C).
- h.** Se continuarem a existir condições para a execução do tiro, o responsável pela sessão deverá prosseguir com a condução do mesmo. De salientar o facto da obrigatoriedade da presença de uma equipa de apoio sanitário – em caso de evacuação não estará presente, competindo ao responsável pelo tiro avaliar se deverá aguardar o seu regresso ou não.

CAPÍTULO 5 FORMAÇÃO

SECÇÃO I - FORMAÇÃO BASE

501. Formação Base - Praças

- a. O tiro é uma matéria fundamental, constituindo-se como um dos pilares da formação dos militares, este fato, ainda tem mais importância quando falamos na formação do soldado. É no curso de formação geral comum praças que o recruta vai iniciar e desenvolver as técnicas de tiro, com instruções de armamento e tiro, seguindo a sequência lógica das fases do treino de tiro (Sec. XI, Cap. 3).
- b. Adaptação ao tiro com armas ligeiras de tiro tenso será realizada através da execução de tabelas de precisão (Anexo E).
- c. Experienciar e dar conhecimento as várias modalidades de tiro através da execução de tabelas de tiro de precisão, tiro instintivo e tiro de combate.
- d. Executar o tiro de acordo com as fichas de instrução de tiro definidas nos programas dos respetivos referenciais de curso.
- e. No planeamento dos programas de tiro, para os vários cursos de praças, deve se ter em consideração o seguinte quadro:

Curso	Fase de Treino de Tiro			Sessões
	IPT	IBT	IAT	
CFGCPPE	X			Sala didática de tiro (e Simulador de Tiro) ¹⁹
		X		Tiro grupamento
		X		Tiro confirmação
		X		Tiro adaptação
Especialidades		X		Tiro adaptação noturno de espingarda com AN/PVS-4
			X	Iniciação ao tiro instintivo de espingarda
			X	Adaptação ao tiro instintivo de espingarda
			X	Iniciação ao tiro de combate individual com espingarda
CPCb			X	Adaptação ao tiro instintivo noturno com espingarda
		X		Adaptação com metralhadora ligeira em bipé
		X		Adaptação de pistola
			X	Adaptação ao tiro instintivo de pistola
		X	Iniciação ao tiro de combate de parelha com espingarda	

- f. Cumprir as sessões de tiro de acordo com o Anexo E – Tabelas de tiro para a formação base.

¹⁹ Preferencialmente e se estiver disponível.

502. Formação Base – Oficiais e Sargentos RV/RC

- a. Iniciar e desenvolver as técnicas de tiro, com instruções preliminares de tiro e execução de tabelas de tiro da formação base.
- b. Adaptação ao tiro com armas ligeiras de tiro tenso através da execução de tabelas de precisão/adaptação.
- c. Experienciar e dar conhecimento das várias modalidades de tiro através da execução de tabelas de tiro de precisão, tiro instintivo e tiro de combate.
- d. Executar o tiro de acordo com o programa horário definido nos respetivos referenciais de curso.
- e. Cumprir todas sessões de tiro de acordo com o Anexo E – Tabelas de tiro para a formação base.

503. Formação Base – Academia Militar

a. Conceito da formação de tiro para a Formação Geral Militar da AM

- (1) Iniciar e desenvolver as técnicas de tiro, com instruções preliminares de tiro e execução de tabelas de tiro da formação base.
- (2) Adaptação ao tiro com armas ligeiras de tiro tenso através da execução de tabelas de precisão/adaptação.
- (3) Experienciar e dar conhecimento das várias modalidades de tiro através da execução de tabelas de tiro de precisão, tiro instintivo e tiro de combate.
- (4) Manter a formação e prática de tiro durante todos os anos letivos de formação geral militar.
- (5) Cumprir todas sessões de tiro de acordo com o Anexo E – Tabelas de tiro para a formação base.

b. O Conceito da formação de tiro dos Tirocínios Para Oficial

- (1) Desenvolver e aperfeiçoar as técnicas de tiro com a execução de tabelas de tiro de qualificação.
- (2) Adaptar e utilizar as técnicas de tiro às missões de cada arma ou serviço, com a execução de tabelas vocacionadas para o desempenho específico dos oficiais das diferentes especialidades.
- (3) Comandar baixos escalões durante a execução do tiro, de acordo com a arma ou serviço, até e inclusive unidades de escalão pelotão (UEP).
- (4) Adaptar as técnicas de tiro a situações táticas com a execução de tiro na modalidade de *Live Fire Exercise*.
- (5) Adaptação ao tiro com outras armas que não as ligeiras de tiro tenso.

- (6) Executar o tiro de acordo com o programa horário definido nos respetivos referenciais de curso.

504. Formação Base – Escola de Sargentos do Exército

a. Conceito da formação de tiro para Iª Parte – 1º Ano da ESE

- (1) Iniciar e desenvolver as técnicas de tiro, com instruções preliminares de tiro e execução de tabelas de tiro da formação base.
- (2) Adaptação ao tiro com armas ligeiras de tiro tenso através da execução de tabelas de precisão/adaptação.
- (3) Experienciar e dar conhecimento das várias modalidades de tiro através da execução de tabelas de tiro de precisão, tiro instintivo e tiro de combate.
- (4) Manter a formação e prática de tiro durante todos os anos letivos de formação geral militar.
- (5) A realização de diversas tabelas de tiro tem como objetivo a obtenção de um nível mínimo necessário para o cumprimento das tarefas acometidas, a par da quantificar da prestação dos Alunos, através de uma avaliação.
- (6) Cumprir todas sessões de tiro de acordo com o Anexo E – Tabelas de tiro para a formação base.

b. O Conceito da formação de tiro para a IIª Parte – Escolas das Armas e Escolas Prática dos Serviços

- (1) Desenvolver e aperfeiçoar as técnicas de tiro com a execução de tabelas de tiro de qualificação.
- (2) Adaptar e utilizar as técnicas de tiro às missões de cada arma ou serviço, com a execução de tabelas vocacionadas para o desempenho específico dos oficiais das diferentes especialidades.
- (3) Comandar baixos escalões durante a execução do tiro, de acordo com a arma ou serviço, até unidades de escalação secção (UES).
- (4) Adaptar as técnicas de tiro a situações táticas com a execução de tiro na modalidade de *Live Fire Exercise*.
- (5) Adaptação ao tiro com outras armas que não as ligeiras de tiro tenso.
- (6) Executar o tiro de acordo com o programa horário definido nos respetivos referenciais de curso.

SECÇÃO II – FORMAÇÃO NA ESPECIALIDADE

505. Formação no cargo

Esta formação estará incluída em referenciais de curso próprios²⁰, tendo em conta a especialidade, sendo considerada como a formação base para um militar dessa mesma especialidade, na qual se inclui o tiro. Por exemplo, um militar de campanha que integre uma Companhia de Atiradores tem cumprir tabelas de adaptação das armas orgânicas dessa Companhia. Neste exemplo, após esta formação base, o militar poderá integrar a Companhia em qualquer função, adequada ao respetivo posto e especialidade, com as capacidades básicas e essenciais ao cumprimento das suas tarefas.

506. Formação de Polícia do Exército

A Polícia do Exército (PE) desempenha doutrinariamente um conjunto de missões com características específicas e que exigem como tal, uma preparação do agente para a execução do tiro em ambiente de trabalho Policial. Estas missões são caracterizadas pela curta distância entre o agente da PE e as ameaças, que revelam a sua natureza hostil de forma rápida, nomeadamente nas missões de Segurança de Área, Controlo da Circulação, Prisioneiros de Guerra e Manutenção da Disciplina, Lei e Ordem.

Anexo F – Formação de tiro nos cursos da PE.

507. Formação de Tropas Especiais

Em virtude das suas especificidades, o tiro na formação de Paraquedistas, Comandos e Operações Especiais é baseado nos conceitos e técnicas previstas nos manuais escolares de cada força.

As sessões de tiro ministradas são pormenorizadas e detalhadas em fichas de instrução de tiro, em conformidade com os referenciais de curso.

A responsabilidade pelo desenvolvimento e elaboração dos manuais escolares e fichas de tiro para estas especialidades, é do respetivo centro de formação (ETP, CTC e CTOE).

²⁰ De acordo com a especialidade de campanha ou serviços.

CAPÍTULO 6 TREINO DE TIRO

SECÇÃO I - TREINO DE MANUTENÇÃO ANUAL

601. Instrução de Manutenção Anual

- a. O tiro apresenta-se como atividade fundamental de qualquer militar na efetividade de serviço.
- b. Nessa perspetiva, devem ser desenvolvidas atividades no sentido de dar oportunidade aos militares de praticar a execução de tiro, para manter o mínimo de proficiência.
- c. A IMA é obrigatória, sendo também uma oportunidade para que Oficiais, Sargentos e Praças executem tiro, no sentido de não perderem reflexos inerentes a uma atividade tão importante como o tiro.
- d. As sessões de tiro das subunidades serão orientadas pelos respetivos Cmdts.
- e. Todo o militar é obrigado a fazer tiro de manutenção, anualmente, à semelhança das provas de aptidão física (embora semestrais).
- f. A responsabilidade da execução da IMA das unidades de escalão companhia, é das próprias companhias, e a responsabilidade da execução da IMA dos graduados é dos respetivos Cmdts, após divulgação do evento por parte do Oficial de Tiro.
- g. No que diz respeito a crédito de munições e tabelas de tiro, a IMA é efetuada de acordo com o que está definido no Plano de Tiro do Exército.

602. Procedimento

- a. Tendo em conta o planeamento anual de atividades da unidade, o Oficial de Tiro planeia e faz a proposta da realização da IMA à DF ou SOIS.
- b. Após a proposta ser aceite, o Oficial de Tiro difunde e divulga a IMA às subunidades.
- c. Os registos do tiro das subunidades deverão ser elaborados pelas próprias subunidades e enviados ao Oficial de Tiro até ao máximo de 5 dias depois da execução do tiro.
- d. Os registos dos graduados deverão ser executados pelo Oficial de Tiro.
- e. Após a realização da IMA é realizado o processo de tiro (RAIT mais ACM) e as classificações são enviadas para serem publicadas em OS.
- f. O Oficial de Tiro é responsável por garantir que todos os militares antes de avançarem para a linha de tiro, estão aptos a realizar as operações de segurança, as operações de funcionamento, as operações de desmontar e montar e posições de tiro. Esta tarefa é executada com o apoio do Sargento de Tiro e se necessário,

com o apoio de outros oficiais e sargentos habilitados com o curso de tiro e/ou curso de instrutores de tiro de combate. A confirmação deve ser feita da seguinte forma:

- (1) Realizar circuito de confirmação, tipo prova prática com 4 estações:
 - (a) Estação Nº1 – Operações de segurança.
 - (b) Estação Nº2 – Operações de desmontar/montar.
 - (c) Estação Nº3 – Operações de funcionamento.
 - (d) Estação Nº4 – Posições de tiro.
- (2) Sistema de avaliação GO/NO GO.
- (3) O nível para cada estação, é o que está definido na ficha de instrução de armamento e tiro, da arma com que se vai executar o tiro²¹.
- (4) Deve ser realizada imediatamente antes de se executar o tiro, nas imediações da CT.
- (5) Os militares que não obtenham GO em todas as estações, não podem executar o tiro, devendo nestas situações o Oficial de Tiro, organizar sessões de armamento e tiro, para estes militares e prever uma data alternativa para a realização da IMA.

SECÇÃO II - TREINO OPERACIONAL

603. Treino dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças (ECOSF)

a. Âmbito

Sendo o Treino Operacional o conjunto de atividades de treino desenvolvidas pelas unidades militares, que têm por finalidade o melhoramento das capacidades que permitam o cumprimento da missão que lhes está atribuída, o treino de tiro neste contexto deve ser diferenciado em função do tipo de unidade e escalão. Alcançada a proficiência na execução do tiro quer a nível individual quer ao nível coletivo pretende-se nesta fase introduzir variáveis táticas, alcançando o desiderato final da execução de tiro por unidades constituídas e se possível em ambiente de armas combinadas.

b. Finalidade

Os exercícios constituem-se como a atividade de excelência do treino operacional e o treino de tiro a realizar durante esta fase deve constituir-se como parte integrante dos objetivos de treino operacional emanados pela Brigada para cada uma das suas unidades. A execução deste tiro deve inserir-se no ciclo de treino operacional,

²¹ Pistola Walter, espingarda automática G3, espingarda automática Galil.

enquadrado num tema tático e executado aos diversos escalões, tendo como finalidade atingir a máxima proficiência no cumprimento do espectro de missões passíveis de serem atribuídas a cada uma das unidades.

c. Execução

As unidades operacionais são responsáveis através da unidade territorial pela execução do seu treino operacional que culmina na execução do respetivo exercício setorial. O plano de treino operacional de cada uma das unidades deve englobar o treino de tiro específico e adequado ao objetivos a atingir, sendo estes diferenciados pela tipologia da força, missão, conceito e possibilidades de emprego, culminado na execução de exercícios de fogos reais.

d. Planeamento do Treino de Tiro

(1) Generalidades

- (a) Neste capítulo serão abordadas as questões a ter em conta para o planeamento de um programa de treino de tiro.
- (b) O planeamento do tiro é uma tarefa importante em todos os escalões com responsabilidade de comando de forças, no entanto, este esforço é mais evidente ao nível das UEB e das UEC.
- (c) Um programa de treino de tiro é orientado para o Atirador missão que desempenha quando integrado na sua força. Uma série de fatores serão ser tidos em conta para um aproveitamento do tempo e dos meios disponibilizados, não esquecendo que a individualização do treino de tiro numa fase inicial é um fator fundamental para o futuro treino integrado. Considera-se a conceção de três tipos de programas diferentes: treino inicial, treino de manutenção e treino de refrescamento/atualização.



Figura 6-1 – Tipos de programas de treino de tiro

- (d) O treino inicial será orientado para os elementos que tomam contacto com o tiro pela primeira vez em contexto operacional, dando início ao treino numa sequência lógica, começando pela evolução como atirador.
- (e) O treino de manutenção será ministrado a elementos de uma unidade já constituída. Neste treino a evolução do Atirador deverá ser progressiva, sendo que a progressão não dependerá de uma continuidade semelhante à do atirador em treino inicial. O Atirador executará sessões com diferentes

armas (se for esse o caso), em ambientes diversificados e diferentes distâncias. Mesmo com um grupo em avançada fase de treino deve-se ir variando as sessões de tiro em dificuldade (regressar de vez em quando às sessões mais primárias), tendo por propósito lembrar e corrigir determinados erros entretanto assumidos. O Atirador terá que ser permanentemente confrontado com situações de raciocínio no decorrer do tiro que efetuar.

(f) O treino de refrescamento/atualização será o indicado para os elementos que tenham estado algum tempo sem efetuar tiro, ou que estejam confrontados com a necessidade de desenvolver uma missão diferente da sua missão primária. O programa de refrescamento/atualização não terá uma sequência pré-definida dependendo do nível de tiro do Atirador a refrescar comparativamente ao da unidade onde o mesmo se vai integrar. Nestas situações é imperativo um teste diagnóstico tendo em vista a definição do programa.

(2) Enquadramento tático das sessões

(a) Para uma melhor compreensão e desempenho do Atirador, cada sessão deverá ser enquadrada numa situação tática ou, numa fase inicial, no seguimento lógico do programa de treino.

(b) O enquadramento tático deverá ser transmitido para que durante a sessão o Atirador efetue uma correlação mental entre esta e uma situação real.

(c) O enquadramento da sessão no seguimento lógico do plano de treino (sem aplicação tática direta) aplicar-se-á a sessões iniciais ou de reforço de conhecimentos, sessões essas onde dificilmente se aplica um enquadramento tático, dever-se-á porém, localizar e justificar a sessão tendo em vista a sua inserção no próprio programa de treino.

(d) Estes fatores que, embora parecendo lógicos e simples, devem ser os grandes orientadores de um programa de treino de tiro. Os Cmdts têm de ter sempre como base o princípio do “treinar como vamos combater”²².

(3) No sentido, de garantir uma base para o planeamento e a para execução de tiro, considerou-se fundamental desenvolver um modelo de fichas de instrução de tiro, que abranja todas as fases do treino de tiro e que já tivessem sido testadas e consolidadas por uma unidade operacional. Contudo, é necessária uma ressalva, este modelo deve servir para apoiar o planeamento e a execução do tiro e não ser interpretado como de carácter obrigatório.

(4) Anexo G - Ciclo de planeamento para a elaboração do programa de tiro.

²² Adaptação do princípio “*train as you will fight*”, ADRP 7-0 Training Units and Developing Leaders, AGO12.

- (5) Anexo H – Modelo de Ficha de Instrução de Tiro.
- (6) Anexo I – Modelo de Treino de Tiro para apoiar o Treino Operacional.
- (7) Anexo J – Treino das Unidades da Polícia do Exército.

SECÇÃO III - TREINO ORIENTADO PARA A MISSÃO

604. Âmbito

O treino orientado para a missão é determinado pelo conjunto de atividades de treino que visam a manutenção e o aperfeiçoamento das capacidades fornecidas aos militares através da Formação e do Treino na Função, vocacionado para uma situação específica. O treino de tiro a efetuar no decorrer do treino orientado para a missão deve ser planeado tendo em atenção a missão a executar, o tipo de armamento e as *Rules Of Engagement* (ROE) estabelecidas.

605. Finalidade

Este tipo de treino não visa ministrar os fundamentos básicos do tiro nos seus diversos contextos e situações, mas deve ter-se em atenção a necessidade de existir uma fase de confirmação e nivelamento de todos os militares, bem como instrução de tiro necessária para utilização de armamento específico para a missão. Independentemente da participação dos militares ser feita através de uma unidade constituída ou individualmente, o fim último desta fase de treino de tiro é a execução do tiro no contexto das situações determinadas pelo ambiente operacional e função a desempenhar.

606. Execução

No caso de uma unidade constituída é da responsabilidade do comando a quem é atribuída a missão o planeamento de todas as sessões de tiro, sendo aconselhável na primeira fase de aprontamento que um grupo de militares efetuem os cursos de tiro necessários por forma a garantir um cabal acompanhamento do tiro planeado, com permanentes ações de correção de postura e execução do tiro. Deve-se durante a fase de execução do tiro criar cenários que reproduzam o ambiente operacional.

Para os militares nomeados individualmente a sua preparação deve ser efetuada atribuindo à unidade de origem do militar a responsabilidade de coordenação com as diversas entidades com competência para ministrar formação de tiro, por forma a tingir-

se a proficiência indispensável para a execução de tiro, quer no desempenho das suas funções, quer como proteção individual.

CAPÍTULO 7 CARREIRAS DE TIRO E CAMPOS DE TIRO

SECÇÃO I - GENERALIDADES

701. Generalidades

Para nos versarmos neste capítulo convém partir da definição de Infraestrutura de Tiro (IT), devendo de seguida abordar cada uma das suas partes constituintes. IT é toda a demarcação de terreno, instalação ou edificação, permanente ou temporária, previamente destinada pela autoridade competente à instrução e prática de tiro com determinado armamento, especificado para cada caso. São IT as Carreiras de Tiro (CT), Pistas de Tiro de Combate, Campos de Tiro, Salas Didáticas de Tiro, Teatros de Treino de Tiro e outras demarcações ou instalações que venham a ser destinadas à instrução de tiro.

702. Tipos de Carreiras de Tiro

a. Definição

São construções permanentes destinadas à execução do tiro sobre alvos terrestres ou aéreos, com armas portáteis de tiro tenso e cano estriado (espingarda, metralhadora, pistola e pistola-metralhadora), utilizando projéteis inertes, de calibres normais (até 12,7mm) ou reduzidos.

b. Finalidade

- (1) As CT destinam-se a permitir a execução do tiro terrestre com todos ou alguns dos seguintes tipos de armas de tiro tenso, usando munições inertes de calibres normais até 12,7mm, ou reduzidos:
 - (a) Espingardas automáticas e de repetição;
 - (b) Metralhadora com bipé e tripé;
 - (c) Pistola e Pistola-metralhadora.
- (2) Em todas ou algumas das seguintes modalidades:
 - (d) Tiro de precisão;
 - (e) Tiro instintivo;
 - (f) Tiro de combate.
- (3) O tiro antiaéreo poderá ser executado em CT especialmente para esse efeito. As condições de utilização das CT, quanto:
 - (g) Ao tipo de armamento;
 - (h) Às modalidades de tiro;
 - (i) À distância máxima de tiro.
- (4) Dependem das características arquitetónicas de construção de cada carreira.

- (5) Nas CT destinadas especialmente ao tiro de precisão até determinada distância, poderão ser executados o tiro instintivo e algumas sessões de tiro de combate, a certas distâncias, quando estiverem asseguradas as respectivas condições de segurança.

c. Classificação

As CT classificam-se sob vários aspetos, entre os quais se especifica:

- (1) Quanto às distâncias de tiro:
- (a) Carreiras de Tiro de 25m
 - 1. Tiro de Espingarda calibre 7,62mm e 5,6mm – a 25 m
 - 2. Tiro de Metralhadora – a 25 m
 - 3. Tiro de Pistola – a 10,15 e 25 m
 - (b) Carreiras de Tiro de 50m

Todos os tipos de armamento e todas as distâncias de tiro indicadas para as CT de 25 m e mais,

 - 1. Tiro de Espingarda – a 40 e 50 m
 - 2. Tiro de Metralhadora – a 40 e 50 m
 - 3. Tiro de Carabina – a 50 m
 - (c) Carreiras de Tiro de 100, 200, 300 e 600 m

Todos os tipos de armamento e todas as distâncias de tiro indicadas para as CT de 50 m (quando possível) e mais o tiro de espingarda,

 - 4. CT de 100m – a 100m
 - 5. CT de 200m – a 100 e 200 m
 - 6. CT de 300m – a 100, 200 e 300m
 - 7. CT de 600m – a 100, 200, 300 e 600m
 - (d) Nas CT de distâncias inferiores a 300m, poderá tornar-se necessário o emprego de alvos homotéticos para a execução de sessões de tiro a que deveriam corresponder maiores distâncias de tiro.
 - (e) As CT destinadas a cada uma das distâncias indicadas anteriormente podem ser classificadas em diversos tipos, conforme as modalidades e altura do espaldão, os modelos de dispositivos de desenfiamento e as modalidades de localização das origens de tiro. Para informações mais detalhadas consultar o “Manual Técnico das Infraestruturas de Tiro”.
- (2) Quanto ao tipo de construção para prover à segurança externa:
- (a) CT Abertas – quando são a céu aberto, sem coberturas destinadas a impedir a saída dos projéteis.
 - (b) CT Cobertas – dispõem de paredes laterais e de uma cobertura, com espessura suficiente para impedir a saída de projéteis.

- (c) CT Fechadas – dispõem de uros ou espaldões em redor do leito.
 - (d) CT Tubulares – quando cada linha de tiro corresponde um corredor fechado nos lados e por cima.
 - (e) CT Mistas – parte do leito a céu aberto e outras parte coberta.
- (3) Quanto às condições de desenfiamento vertical:
- (a) CT Livres – quando além do espaldão de absorção não possuem outros dispositivos de desenfiamento vertical superior.
 - (b) CT Desenfiadas – quando além do espaldão de absorção possuem outros dispositivos de desenfiamento vertical superior.
 - (c) CT Intermédias ou mistas – quando são em parte livres e em parte desenfiadas.
- (4) Quanto à localização das origens de tiro:
- (a) CT de origem de tiro móvel – quando possuem uma só linha de alvos e tantas plataformas de tiro quantas as distâncias de tiro.
 - (b) CT de origem de tiro fixa – quando possuem uma só estação ou plataforma de tiro e tantas linhas de alvos quantas as distâncias de tiro.
 - (c) CT de origem de tiro mista – quando são de origem de tiro móvel para umas distâncias e fixas para outras.
- (5) Quanto ao tipo de armamento ou modalidades de tiro a que se destinam:
- Quando uma CT se destina a um determinado tipo de armamento (pistola, metralhadora ligeira, etc) ou modalidade de tiro (pontaria instintiva, tiro de combate a curtas distâncias, etc), poderá ser designada pela finalidade em causa.
- Exemplos: CT de Pistola; CT de Metralhadora Ligeira; CT de Pontaria Instintiva; CT Antiaéreo; Etc.
- (6) Quanto à serventia
- (a) CT de Unidade – destina-se à instrução de tiro de uma única unidade.
 - (b) CT de Guarnição – destina-se à instrução de tiro de duas ou mais unidades da mesma guarnição.
 - (c) CT de Região ou Zona Militar – destina-se a servir as unidades de uma região ou zona militar, sob o controlo do comando dessa RM/ZM.

703. Carreiras de Tiro em uso no Exército Português

a. Composição

As CT Portuguesas normalmente são constituídas por Zona de Serviços, Zona de Tiro e Zona Perigosa.

(1) Zona de Serviços

É a zona adjacente à CT propriamente dita, que inclui total ou parcialmente o seguinte:

- (a) Edifício para Secretaria e gabinetes; Alojamento do pessoal pertencente ao quadro orgânico, ou por vezes do pessoal das unidades utilizadoras da CT (casernas, refeitório, cozinha, sala de estar); Arrecadações de material e oficina de alvos; Sanitários.
- (b) Local ou parque de estacionamento de viaturas.
- (c) Estradas ou caminhos de acesso à área da CT.

(2) Zona de Tiro

É a zona correspondente à CT propriamente dita, onde se executa o tiro e inclui os seguintes elementos comuns a todos os tipos de carreiras (Fig. 7-1):

- O leito da carreira;
- Uma ou mais plataformas de tiro ou uma estação de tiro, onde se instalam os atiradores para executarem o tiro (P1,P2,P3);
- Uma ou mais linhas de alvos (A);
- Dispositivos de desenfiamento (espaldão e outros);
- Equipamentos diversos;
- Sistemas de iluminação e de abastecimento de água;
- Local para a assistência (eventualmente).

Algumas CT poderão ter alguns alvos distribuídos ao longo de uma área, em vez de ficarem em linha.

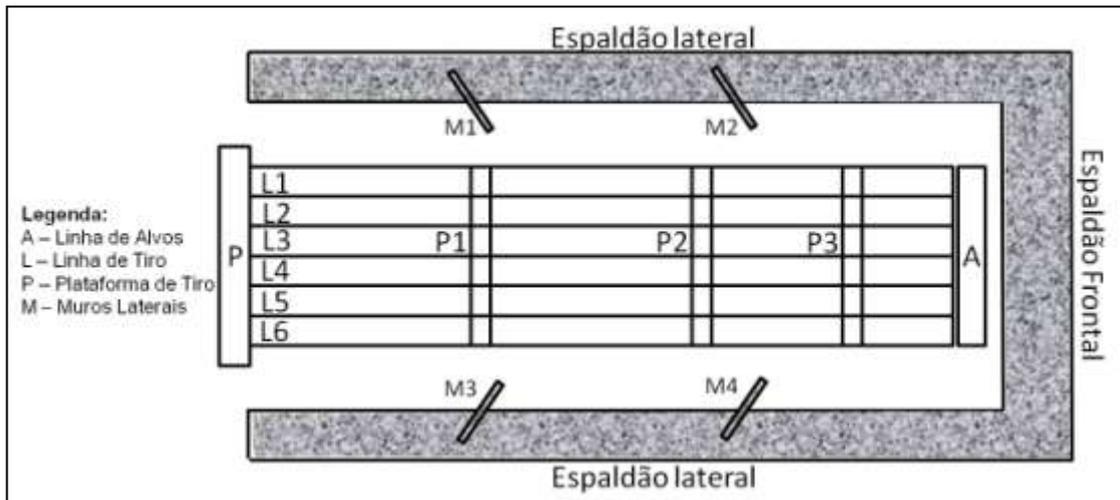


Figura 7-2 – Esquema de uma CT (Zona de Tiro)

(a) Leito da Carreira

É a faixa de terreno entre a plataforma de tiro mais recuada e o espaldão final, onde se estabelecem as linhas de tiro, cada uma das quais definidas pelo local da plataforma onde se coloca o atirador, pelo alvo respetivo e pelo espaldão final. Quando um atirador dispara para dois ou mais alvos, dispostos lateralmente, terá de ter em consideração, um sector de tiro em vez de linha de tiro.

(b) Plataforma de Tiro

São as faixas de terreno, com o solo devidamente preparado, dispostas transversalmente ao eixo da CT, onde se instala uma linha de atiradores para fazer fogo sobre os alvos. Devem ter dimensões adequadas e estarem preparadas com condições para se poder executar o tiro com armas de tiro tenso de calibre inferior a 12,7mm (espingarda, metralhadora, pistola e pistola-metralhadora), por atiradores postados no solo ou em banquetas, utilizando todas ou algumas das quatro posições principais de tiro (deitado, de joelhos, sentado e de pé), ou instalados a bordo de viaturas ou carros blindados.

Podem ser equipadas com banquetas de tiro de madeira ou metálicas, ou ficarem sobrelevadas em relação ao leito da carreira, para aumentar a altura de joelheira da origem de tiro.

Quando houver várias plataformas ao longo do leito da carreira, cada uma delas é designada pela distância a que se encontra dos alvos. Nos casos de existir uma só, designa-se por plataforma única (caso da plataforma das CT do tipo de origem de tiro fixa). Em casos especiais (Ex: quando o perfil do leito seja ascendente) pode ficar instalada em edifício, de modo a permitir que as linhas de sítio para os alvos fiquem sensivelmente horizontais.

(c) Estação de Tiro

É a estrutura que abrange o conjunto de uma plataforma de tiro e de outros elementos que completam a utilização da plataforma. Pode compor-se por todos ou alguns dos seguintes elementos, tal como se verifica em algumas das CT existentes no Exército Português:

1. Plataforma de tiro com banquetas de tiro ou dispositivos com o mesmo fim;
2. Paredes com janelas canhoelras;
3. Telheiro ou alpendre;
4. Cabina do diretor de tiro, provida ou não de aparelhagem sonora;
5. Mesas e bancos para marcadores de tiro;
6. Vedação entre a área dos atiradores e a do pessoal assistente;
7. Instalação elétrica;
8. Instalação para abastecimento de água;
9. Aparelhagem telefónica ou rádio;
10. Sistema elétrico para acionamento de alvos giratórios ou tombantes;
11. Detetor de invólucros;
12. Arrecadações anexas.

(d) Linha de Alvos

É a faixa da CT onde se instalam, contiguamente os alvos, podendo ser provida ou não de abrigo para os marcadores de alvos. Em princípio é perpendicular ao eixo da carreira.

(e) Área de Alvos

É a área da CT por onde se distribuem os alvos, estando colocados em linha ou em outra modalidade.

(f) Dispositivos de desenfiamento

São elementos arquitetónicos destinados a:

1. Intercetar, reter e absorver os projéteis nas suas trajetórias diretas e dentro do possível, os ricochetes formados no solo ou noutras superfícies, de modo a evitar-se a sua saída para o exterior da carreira;
2. Limitar a amplitude do feixe de trajetórias dirigidas sobre os alvos;
3. Reduzir a possibilidade da formação de ricochetes.

(g) Equipamentos

São meios destinados a diversas finalidades inerentes ao funcionamento das CT entre os quais:

1. Dispositivos de suporte de bastidores de alvos – são constituídos por calhas horizontais ou verticais, por elevadores de alvos ou por espigões metálicos.
 2. Dispositivos de alvos tombantes – são dispositivos auxiliares de instrução de tiro. Utilizam-se na execução das tabelas de tiro de pontaria instintiva, de tiro de combate e em exercícios táticos com fogos reais.
 3. Dispositivos para alvos giratórios – destinam-se ao tiro de velocidade (em especial com pistola).
 4. Sistemas de televisão em circuito interno – destinam-se a permitir ao atirador e ao instrutor a leitura simultânea e imediata após o tiro, do resultado sobre o alvo.
 5. Marcador eletrónico de impactos – destina-se a indicar ao atirador a localização e o valor da pontuação do impacte obtido no alvo, o número de ordem do tiro disparado e a soma da pontuação de vários tiros sucessivos.
 6. Dispositivos para movimentação de alvos – destinam-se a permitir a deslocação dos alvos com o fim de ser feito tiro quando estes se encontram em movimento ou o transporte dos alvos até junto dos atiradores para facilitar a estes a observação dos impactes.
 7. Meios de comunicação – Destinam-se a permitir a ligação entre a CT e a Unidade entre os instrutores, atiradores e marcadores de alvos; anunciar o início, interrupção, recomeço e final de tiro. São constituídos por telefones, carreteis de fio telefónico, postos de rádio, altifalantes, microfones e amplificadores de som, sirenes e cornetas ou clarins.
- (h) Sistema de iluminação e de abastecimento de água
- As CT devem estar providas destes dois tipos de sistemas:
1. O sistema de iluminação deve permitir a iluminação artificial das plataformas de tiro, arrecadações e abrigos para marcadores dos alvos e a iluminação dos alvos, para possibilitar o tiro noturno sempre que as tabelas o exijam.
 2. O sistema de abastecimento de água deve permitir o seu fornecimento na área de uma das plataformas (pelo menos da mais recuada) e do espaldão final, de forma a possibilitar a rega das terras do talude que recebe os projéteis.
- (i) Local para a assistência

No caso de carreiras destinadas especialmente ao tiro desportivo, pode-se considerar conveniente que se disponha na área recuada da Zona de Tiro, de um local especialmente destinado à assistência.

Deste modo, serão constituídas duas ou três fiadas de bancos ou cadeiras, em planos sucessivamente mais elevados do que o pavimento da plataforma de tiro mais recuada, com o fim de facilitar aos assistentes a observação da atuação dos atiradores e a área de alvos.

Este local deve ser coberto e protegido com material insonorizante apropriado contra o ruído provocado pelos disparos das armas. Deve ser isolado por vedação da plataforma de tiro mais próxima.

No caso das CT destinadas ao tiro de instrução militar normal, não é usual dispor-se deste tipo de local com as comodidades indicadas.

(3) Zona Perigosa

Esta zona destina-se a salvaguardar as condições gerais a que deve obedecer a constituição das zonas perigosas de todo o armamento em uso no Exército Português com exceção das armas pesadas de Artilharia e Cavalaria. Nesta vertente importa delimitar os vários tipos de zonas perigosas.

(a) Zona de Energia Total (ZET)

É o espaço tridimensional em volta de uma posição de tiro que pode ser atingido pelos projéteis ou fragmentos provenientes de uma dada arma quando disparada em qualquer direção. Corresponde a um círculo em volta da arma cujo raio é o alcance máximo com o vento a favor, e a um espaço aéreo sobre o mesmo, cujo limite vertical coincide com o limite superior do feixe de todas as trajetórias possíveis, ambos acrescidos do alcance dos estilhaços se os projeteis forem explosivos.

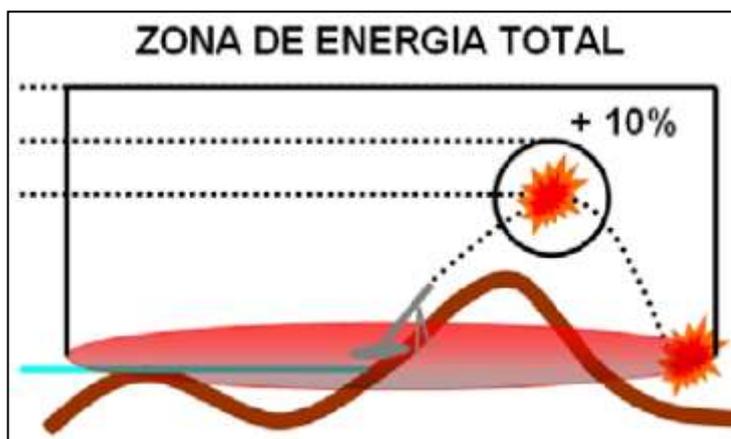


Figura 7-2 – Representação gráfica da zona de energia total

(b) ZP de uma arma

É o espaço tridimensional estabelecido a partir da posição de tiro que pode ser atingido pelos projéteis ou fragmentos provenientes dessa arma, pressupondo determinadas condições de fogo, excluindo grosseiros erros humanos, imperfeições do sistema da arma e munições altamente improváveis, no interior do qual não deverão permanecer, por razões de segurança, pessoal equipamento, navios e aeronaves não autorizadas.

(c) ZP de uma IT

É o espaço tridimensional estabelecido a partir de toda a largura das plataformas de tiro ou das bases de fogos, acrescida se necessário, de uma determinada extensão para ambos os flancos, que pode ser atingido pelos projéteis ou fragmentos provenientes das armas aí localizadas, pressupondo determinadas condições de fogo, excluindo grosseiros erros humanos, imperfeições do sistema da arma e munições altamente improváveis, no interior do qual não deverão permanecer, por razões de segurança, pessoal equipamento, navios e aeronaves não autorizadas.

(d) ZPS

É a parte da ZP constituída pela projeção sobre a superfície do terreno ou aquática de todo o espaço tridimensional. No caso de qualquer tipo de Infraestrutura de tiro haverá que contar com os alcances admissíveis para os projéteis provenientes das armas instaladas em qualquer das plataformas de tiro ou bases de fogo utilizadas.

É constituída pelas seguintes áreas:

1. Área de dispersão – é a área dentro da qual estão contidos todos os impactos diretos. Corresponde ao somatório da dispersão própria do sistema da arma/munição com os erros cometidos pelo atirador/apontador e na elaboração dos cálculos de tiro.
2. Áreas de ricochetes – é a área, fora da área de dispersão, que pode ser atingida pelos projéteis após terem ricochetado.
3. Área perigosa da munição – é a área que pode ser atingida por fragmentos ou estilhaços da munição (só aplicável no caso de munições explosivas).
4. Área de proteção auditiva – é a faixa de terreno onde o pessoal é obrigado a usar protetores ou tampões de ouvidos, durante os períodos em que se produzem os ruídos provocados pelo disparo das armas de fogo.

5. Área de acesso restritivo – é a extensão de terreno à retaguarda das posições de tiro das armas que disparam munições explosivas e dentro da qual só pode permanecer o pessoal diretamente ligado ao tiro, tal como as guarnições das armas, instrutores, monitores ou supervisores e ainda outro pessoal militar não diretamente ligado ao tiro, desde que enquadrado e autorizado pelo Cmdt da força que executa o tiro.

(e) ZPV de uma Arma ou de uma Infraestrutura de Tiro

É a parte da ZP constituída pelo espaço aéreo cujo contorno vertical é o limite da ZPS e cuja altitude vai desde o nível do solo até à altura de segurança característica de cada arma ou munição.

No caso do emprego de várias armas que possam encontrar-se a cotas diferentes, a altura de segurança é contada a partir daquela que tenha a cota mais elevada. Quando se utilizam armas de vários tipos, com alturas de segurança diferentes, utiliza-se a altura de maior valor.

As alturas de segurança são dadas nas tábuas de tiro, manuais das armas ou munições. Na sua falta, devem ser aplicados os valores que venham a ser estabelecidos para cada caso superiormente. Para as munições explosivas, a altura da ZPV deve conter o raio perigoso da munição.

Na ZPV deve-se considerar:

1. Ordenada máxima – é a distância vertical do vértice da trajetória ao plano horizontal que passa pela arma. Interessa considerar a trajetória com maior elevação.
2. Ordenada máxima de ricochete – é a distância vertical do ponto mais alto da trajetória de ricochete ao plano horizontal que passa pela origem do tiro. No tiro executado em baixas elevações (menos de 20º) esta distância é geralmente equivalente à flecha de uma trajetória com 20º de elevação e com velocidade inicial à da arma que faz o tiro. Contudo, em casos de terreno duro ou de objetivos de aço ou betão, a ordenada máxima de ricochete poderá ser superior à flecha da trajetória indicada.
3. Área perigosa secundária vertical – á a área que normalmente se acrescenta à ordenada máxima ou à ordenada máxima de ricochete para receber estilhaços provenientes de impactos ou rebentamentos ao longo da trajetória acima do solo.

b. Organização Territorial das CT

Com a constituição dos OCAD e conseqüente adoção do atual dispositivo de forças nomeadamente das Unidades Operacionais e dos Centros de Instrução, os respetivos encargos de instrução foram substancialmente alterados, entre outros

aspectos, no que respeita ao tiro, com influência direta nas IT e particularmente nas CT.

Destas CT definiu-se as seguintes premissas:

- (a) As unidades que possuem estas CT operacionais deverão mantê-las, sendo os encargos necessários à conservação/melhoria da responsabilidade das próprias unidades;
- (b) As U/E/O que não possuam estas CT, ou que as tenham interditas, deverão partilhar as de outras unidades;
- (c) Poderá ser avaliada pelo CID a possibilidade de recorrer a CT das Forças de Segurança, ou de outra entidade exterior ao Exército, sempre que se considerar vantajoso, com o recurso aos protocolos necessários.
- (d) Estão aprovadas como CT de 100m
 1. Norte – 2 CT (Lamego e Viana do Castelo)
 2. Centro – 3 CT (Santa Margarida, Figueira da Foz e Tomar)
 3. Lisboa – 2 CT (Serra da Carregueira e Mafra)
 4. Sul – 1 CT (Beja)
- (e) Estão aprovadas como CT de 300m
 1. Norte – 1 CT (Lamego)
 2. Centro – 1 CT (Santa Margarida)
 3. Lisboa – 1 CT (Serra da Carregueira)
 4. Sul – 1 CT (Beja)
- (f) Destas CT definiu-se as seguintes premissas:
 1. De entre a CT existentes com esta tipologia, deverão ser eleitas aquelas que pela sua localização/estado de conservação/capacidade de modernização permitam assegurar o apoio às unidades próximas, garantindo a sua utilização comum e constituindo-se com CT de Área;
 2. Nestas CT deverá ser concentrado o esforço do Exército no âmbito da manutenção/recuperação/melhoramento;
 3. Relativamente às CT que não possam ser eleitas como CT de Área, após a concordância do CID, as unidades poderão manter a sua utilização, desde que, recorrendo exclusivamente a verbas próprias, consigam garantir a sua operacionalidade nos padrões exigidos.

704. Campos de Tiro

a. Finalidade

Os campos de tiro destinam-se à execução do tiro com armas de tiro tenso (sobre alvos terrestres ou aéreos) ou curvo e com armas guiadas, utilizando projéteis inertes ou ativos, em condições próximas da realidade de combate. As distâncias de tiro a utilizar poderão corresponder em princípio, aos alcances práticos de cada tipo de arma, de analogia com as que poderão ter lugar em operações reais.

b. Classificação

Os campos de tiro podem classificar-se sob vários aspetos, tais como os que a seguir se indicam:

(1) Quanto aos tipos de armamento a que se destinem

(a) Campos de Tiro Elementares

1. Destina-se a um só tipo de armamento.
2. Pode permitir a utilização de uma única arma ou simultaneamente de duas ou mais do tipo em causa, disparando de posições fixas ou móveis para uma ou mais áreas de alvos ou de objetivos. Assim podem ser considerados campos de tiro elementares para: Armas ligeiras e pesadas de tiro tenso, do tipo espingarda ou metralhadora, utilizadas sobre alvos terrestres ou aéreos;
3. Granadas de mão lançadas a braço;
4. Granadas disparadas por espingardas ou lança-granadas que não sejam de propulsão tipo foguete;
5. Lança-granadas foguete;
6. Canhões sem recuo;
7. Morteiros;
8. Misseis.

(b) Campos de Tiro Múltiplos

1. Permite a execução do tiro, simultaneamente ou não, com armas de tipo e características diferentes.
2. Em princípio, é constituído por vários campos elementares. Convirá que os eixos principais de cada um desses campos elementares tenham uma orientação convergente, com vista a permitir não só a utilização simultânea dos diferentes campos, como também a economia de terreno necessário ao estabelecimento da ZP Total.
3. Deve ser estabelecida uma ZP Total que corresponda à envolvente de todas as ZP Parciais respeitantes a cada campo elementar, empregando

diagramas de segurança apropriados, a partir de todas as posições escolhidas e para todas as áreas de alvos ou de objetivos previstos.

(2) Classificação administrativa

Conforme a natureza dos direitos de ocupação das Forças Armadas sobre o terreno necessário à constituição dos campos de tiro, estes classificam-se em permanentes, temporários e eventuais.

(a) Campo de Tiro Permanente

É aquele em que todas as suas zonas constitutivas estão implantadas em terrenos pertencentes ao património militar. No entanto, quando necessário por imposição dos alcances a praticar, algumas das posições de tiro poderão ficar no exterior do terreno militar.

(b) Campo de Tiro Temporário

É aquele em que o terreno necessário ao seu funcionamento não pertence normalmente, ao património militar, mas está habitualmente à disposição das unidades utilizadoras em certas épocas do ano.

(c) Campo de Tiro Eventual

É aquele que utiliza com carácter excecionalmente terrenos não militares, por períodos muito curtos, mas em datas previamente fixadas (por exemplo, durante apenas alguns dias por ano, ou por períodos de instrução). É o caso de utilização de terrenos não militares, para exercícios de fogos reais executados por unidades militares.

(3) Classificação quanto à serventia

Conforme o escalão de tropas utilizadoras, os Campos de Tiro classificam-se em:

(a) Campos de Tiro de Unidade

São destinados à instrução de tiro de uma única Unidade.

(b) Campos de Tiro de Área

c. Composição

Um campo de tiro poderá ser constituído por:

(1) Zona de Serviços

A zona de serviços é a extensão de terreno onde se instalam:

- (a) Edifícios permanentes (quarteis ou apenas casas da guarda, arrecadações, postos de socorros, instalações sanitárias, etc);
- (b) Áreas de bivaque;
- (c) Parques de estacionamento de viaturas;
- (d) Paióis (eventualmente);
- (e) Sistemas de abastecimento de água;

- (f) Sistemas para as instalações elétricas e telefônicas;
- (g) Outras instalações.

(2) Zona de Tiro

A zona de tiro é a extensão ou extensões de terreno necessário à execução do tiro de qualquer tipo de arma e que deve compreender no mínimo:

- (a) Posições de armas;
- (b) Direções ou setores de tiro;
- (c) Área de alvos devidamente demarcadas, dispendo de pontos de referência para regulação do tiro e representadas em cartas militares ou topográficas específicas do campo;
- (d) Observatórios com meios de comunicação permanentes ou temporários (telefones e rádio).
- (e) Quando as áreas de alvos se encontrarem contaminadas com granadas, deverão ser interditas à manobra tática, enquanto durar essa situação.

(3) ZP

Ver em capítulo anterior 703.a.III.

d. Equipamento

Os campos de tiro deverão ser providos com equipamento relacionado com o seu funcionamento, tal como:

(1) Meios de Comunicação

Os meios de comunicações devem permitir a possibilidade de uma imediata interrupção do tiro, através de no mínimo dois meios alternativos rápidos. Assim, a unidade que executa o tiro deverá ligar-se ao Comando do Campo, por rádio ou telefone. O Comando do Campo deverá ligar-se ao exterior por telefones civil e militar ou por uma destas redes e por rádio.

(2) Meios Sanitários

Durante os exercícios de tiro deverão ser montados Postos de Socorro de Campanha, a cargo das unidades utilizadoras do campo, se este não dispuser de Posto Permanente. No mínimo deve dispor-se de ambulâncias militares e de pessoal médico, de enfermagem e socorristas.

(3) Meios de Segurança

De acordo com o definido no Cap. 3.

e. Esquema exemplificativo de um campo de tiro múltiplo supostamente localizado junto de um Campo de Tiro.

A título de exemplo, acresce um esquema de um campo de tiro múltiplo imaginário, em que se admite a inclusão das seguintes áreas:

- (1) Área de quartéis ou de bivaques (eventual);

- (2) Campos de tiro elementares para diversos tipos de armamento, dispoendo de posições para as armas, áreas de alvos e diagramas de segurança;
- (3) Área a interditar durante o tiro e onde sejam de esperar os efeitos colaterais do mesmo (ricochetes, estilhaços); nesta área deve ser proibida a permanência e a circulação de pessoal civil e militar que não esteja participando na instrução em curso;
- (4) Caminhos de acesso às posições das armas;
- (5) Eventualmente (e no caso do campo de tiro se encontrar junto de um campo de treino) áreas reservadas a exercícios táticos.

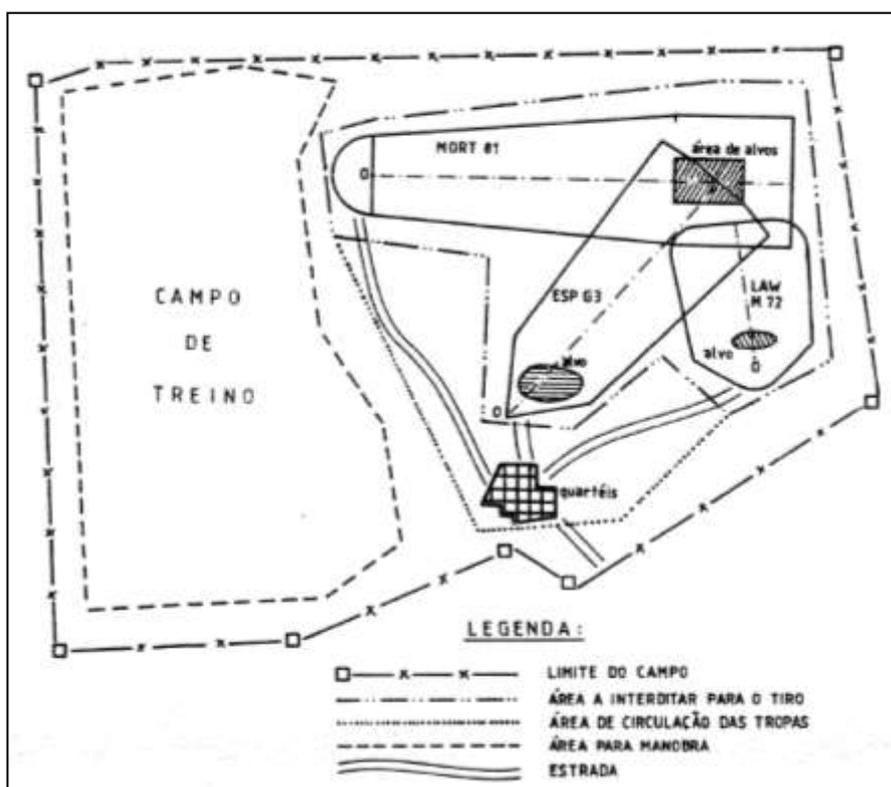


Figura 7-3 – CT de 100 a 300m das unidades do Exército nos Açores

705. Campos de tiro em uso Exército português

O Polígono de Tiro de Santa Margarida constitui-se como o único ao dispor do Exército Português, cuja área se encontra limitada pelas linhas que unem os pontos definidos pelas coordenadas 392440N/0083130W – 392440N/0081500W – 391830N/0080925W – 391830N/0082125W – 392440N/0082130W.

Esta área tem interdição permanente de 2ª a 6ª feira, do nascer do sol ao pôr-do-sol, até uma altitude de 14.000 pés. No entanto, a atividade entre os 5.500 pés e os 14.000 pés e a execução de Fogos Reais ao Sábado ou Domingo terá de ser coordenada, através da elaboração de um pedido de interdição de espaço aéreo, com LISBOA ACC (Centro de Controlo da Área de Lisboa), através da Repartição de Tiro do CID.

a. Composição

O Campo Militar de Santa Margarida (CMSM) encontra-se constituído a nível das IT/CT em:

- (1) CT de 200 m (CT A);
- (2) CT de 25 m (CT A1, A2, A3);
- (3) CT de 50 m (CT A4);
- (4) Teatro de Treino de Tiro (CT A5);
- (5) Campo de Lançamento de Granadas “Albardões” (CT A6);
- (6) Campo de Tiro (CT A7).

b. Dependências

As IT/IC do CMSM dependem de:

- (1) Para efeitos administrativos, funcionais, de segurança e manutenção da Unidade de Apoio da BrigMec (UnAp/BrigMec);
- (2) Para efeitos de gestão da utilização das infraestruturas do G3/BrigMec;
- (3) Para efeitos Técnicos da Repartição de Avaliação Certificação e Controlo (RACC) do CID.

c. Planeamento da utilização das IT/CT

- (1) Planeamento da utilização das IT/CT está cometido ao G3/BrigMec, em coordenação com a UnAp/BrigMec.
- (2) O G3/BrigMec depois de recebidos os pedidos das várias entidades (militares e civis), promove a realização de uma reunião semestral a realizar na 3ª semana do último mês de cada semestre, a fim de elaborar o Plano de Ocupação das IT/IC com vista ao semestre seguinte.
- (3) Face ao exposto no ponto anterior, as entidades interessadas na utilização das IT/CT da BrigMec, devem remeter ao G3/BrigMec, até 15JUN e 15DEC, de cada ano, o pedido semestral de utilização das IT da BrigMec.
- (4) Após consolidado o Plano Semestral de Ocupação das IT, compete ao G3/BrigMec elaborar, mensalmente, o Mapa de Ocupação Mensal das IT/CT da BrigMec, sendo responsável pelo envio ao CID, para aprovação.
- (5) Nos termos do Decreto-Lei nº 124/2006, de 28JUN06 está vedado às Unidades utilizadoras efetuar qualquer tipo de sessão com munição, explosivos reais ou de instrução, em todas as zonas florestais, durante o “Periodo Critico” (defenido anualmente por Portaria, normalmente de 01JUL a 30SET), pelo que se deve considerar a interdição de utilização da CT A7 no período de 01JUL a 30SET.

d. Entidade Utilizadora

- (1) Dá rigoroso cumprimento aos procedimentos de segurança respeitantes às CT, e outros entretanto determinados, em função do armamento e munições utilizadas.
- (2) Para efeitos de coordenação final, obrigatoriamente, o graduado que enquadra a força ou o graduado responsável pela execução da sessão de tiro apresentar-se-á no G3/BrigMec, antes e após a utilização de qualquer IT/IC da BrigMec. Atividade reduzida deverá ser ao Oficial de Dia do Cmd/BrigMec.
- (3) Levanta na UnAp/BrigMec, o material com destino ao Destacamento Militar que estabelecerá o perímetro de segurança.
- (4) Garante, para todas as sessões de tiro, quer se realizem em período de atividade normal ou reduzida, o canal de evacuação adequado à respetiva situação de acidente ocasional, através do contato para o 112, bombeiros e/ou INEM. Como precaução deve também ser garantido o funcionamento e abertura da Enfermaria/Posto de Socorros da Unidade.
- (5) Garante a presença de uma Equipa de Extinção de Focos de Incêndio durante todo o tempo em que se realiza a sessão de fogos reais.
- (6) Providencia a presença de uma Equipa de Evacuação Sanitária durante todo o tempo em que se realiza a sessão de fogos reais.
- (7) Nomeia uma Equipa de Identificação de Engenhos por deflagrar, com o objetivo de localizar e identificar engenhos não deflagrados durante a execução da sessão de fogos reais. Esta equipa limita-se a sinalizar o local, informar o responsável pela execução da sessão de tiro do local (coordenadas) e do tipo de engenho.
- (8) Assegura que existe, em permanência, ligação entre os elementos responsáveis pela execução do tiro, à segurança, à entidade responsável pela IT/CT, e ainda outros elementos que sejam julgados necessários, como Equipa de Evacuação Sanitária, Equipa de Extinção de Focos de Incêndio, Bombeiros, Equipa EOD, etc.
- (9) Solicitam ao Comando Operacional, com conhecimento à EPE e ao G3/BrigMec, até 15 dias antes da data prevista do tiro, a nomeação de uma equipa EOD a fim de executar a deflagração dos engenhos não detonados.
- (10) Um Oficial da força que executa a sessão de tiro, a nomear pelo Cmdt da Unidade, comparece no G3/BrigMec, até ao dia útil anterior à sessão, a fim de lhe ser ministrado um briefing relativo à utilização segura da infra-estrutura a utilizar. Caso a sua presença seja manifestamente impossível, deverá dar conhecimento ao G3/BrigMec, que lhe remeterá o briefing por correio eletrónico.

- (11) Aquando da utilização da CT A7, providenciam a presença de uma Equipa de Extinção de Focos de Incêndio ou, em alternativa, solicitam a mesma ao Comando da BrigMec com conhecimento à UnAp/BrigMec, que poderá autorizar a sua utilização, caso esteja disponível.
- (12) Comunicam de imediato, através de RELIM, a ocorrência de qualquer acidente numa IT/CT, especificando:
 - (a) U/E/O;
 - (b) Local;
 - (c) GDH da ocorrência;
 - (d) Entidade utilizadora da IT/CT;
 - (e) Despacho de autorização de utilização da IT/CT;
 - (f) Descrição sumária do acidente;
 - (g) Danos pessoais e materiais;
 - (h) Eventuais causas que o originaram;
 - (i) Normativos de segurança previstos para a respetiva situação;
 - (j) Ações desencadeadas;
 - (k) Ação ulterior.

e. Medidas de Controlo

- (1) Nomear um Oficial de Segurança que é responsável pela segurança durante a execução da sessão de fogos reais, o qual estará sempre presente durante a execução da mesma. No caso da CT A7, na Torre de Controlo D. Pedro.
- (2) Constituição, quando necessário ou aconselhável, de um órgão de coordenação de tiro, destinado a estabelecer a coordenação dos fogos a executar por todos os tipos de armas que tomem parte nas sessões de fogos reais, o qual será instalado em local apropriado em relação à posição das armas. No caso da CT A7 será na Torre de Controlo D. Pedro.
- (3) Estabelecer ligação TPF/TSF entre o órgão de coordenação ou de comando e os postos de controlo de execução de tiro e de segurança.
- (4) Deve estar sempre assegurada a ligação entre os elementos ligados à execução de tiro, à segurança, à entidade responsável pela área ou infra-estrutura e ainda outros elementos que sejam julgados necessários (Bombeiros, Forças de Segurança, Hospital, etc.).
- (5) O tiro não é iniciado antes do oficial que o dirige ser informado pelo oficial responsável pela segurança de que a zona perigosa está desimpedida. Só então poderá ser dada voz de fogo;

- (6) Todo o material que for colocado na linha de tiro deve ser retirado no fim da sessão de fogos reais e após a autorização do oficial que dirige o tiro. A movimentação de pessoal junto às linhas de tiro deve ser controlada.
- (7) Durante a execução dos fogos reais deverão ser tomadas precauções adequadas ara evitar acidentes. A trajetória das armas não deve passar sobre estradas abertas ao tráfego público ou sobre áreas habitadas.
- (8) É proibida a ocupação de qualquer parte da zona perigosa de superfície por outras tropas que não aquelas que estão a ser treinadas.
- (9) Os OAV`s devem estar em abrigos protegidos dos impactos ou ricochetes das munições.
- (10) Qualquer militar que observe uma condição que torne o tiro perigoso, deve imediatamente dar voz de CESSAR-FOGO e informar o oficial responsável pela segurança e o oficial responsável pela execução do tiro do motivo que originou a ordem.
- (11) No CT A7 deve ser utilizado o código de bandeiras na identificação das viaturas com armas municiaadas para a execução de tiro, da seguinte forma:
 - (a) Código Simples
 - Bandeira Verde: viatura/arma sem qualquer tipo de munições;
 - Bandeira Amarela: viatura/arma com avaria;
 - Bandeira Vermelha: viatura/arma municiaada;
 - (b) Código Combinado
 - Bandeira verde+amarela: viatura/arma sem estar municiaada, com avaria a ser resolvida;
 - Bandeira amarela+vermelha: viatura/arma municiaada, com falha de disparo/avarida a ser resolvida;
 - Bandeira verde+amarela+vermelha: viatura/arma que acabou de executar tiro, não estando avariada ou municiaada.

706. Pistas de tiro de combate em carreiras e campos de tiro

As pistas de tiro de combate destinam-se a permitir a execução de exercícios de tiro de combate sob todas ou algumas das condições que se indicam:

- a. Os exercícios podem ser executados por atiradores isolados ou integrados em formações táticas (esquadra, secção ou pelotão de atiradores).
- b. Os atiradores podem praticar:
 - (1) O tiro defensivo: quando instalados em posições de tiro, preparadas ou improvisadas, sobre alvos dispostos em profundidade, surgindo repentina,

espaçada e irregularmente, a distâncias compreendidas entre os 300/400 m e 20/30 m;

(2) O tiro ofensivo seguido de tiro a curta distância (30/50 m) quando em progressão e os alvos lhes apareçam em condições idênticas às indicadas anteriormente.

c. Os atiradores serem treinados:

(1) Quer a escolherem posições de tiro que apresentem diversos aspetos e características, protegidas ou não por abrigos de várias configurações e textura (crateras, pequenos taludes, troncos de árvores, muretes, etc) e máscaras;

(2) Quer a atirarem com rapidez sobre alvos de rápida aparição e ocultação, situados em locais e a distâncias que os instruendos não devam conhecer antecipadamente; para o efeito, poderão ser expostos simultaneamente dois ou mais alvos, por forma a que o instruendo atire instintivamente, em primeiro lugar, sobre o alvo que represente maior perigo para si e, em seguida logo que o primeiro tenha sido atingido, atire sobre o outro.

d. Os atiradores poderem ser sujeitos a situações de fadiga e psicológicas propositadamente provocadas para dificultarem os seus reflexos quando tenham que disparar as armas.

e. A execução dos exercícios poder ser integrada num exercício tático.

f. Classificação

As pistas de tiro de combate poderão ser classificadas de acordo com as modalidades dos exercícios de tiro a que se destinem, as quais poderão depender:

(1) Das características do terreno onde tenham de ser implantadas;

(2) Das possibilidades de segurança existente;

(3) Da imaginação de quem projete as pistas;

(4) De outros fatores.

(5) Conforme se destinem a determinadas modalidades de exercícios de tiro a executar por atiradores isolados ou integrados em pequenas formações táticas as pistas podem classificar-se em:

(a) Tipo 1: Pista de Tiro de Combate Individual

(b) Tipo 2: Pista de Tiro de Combate Coletivo

g. Localização

As pistas poderão ser implantadas:

- No interior da área de um campo múltiplo, no qual, nesse caso, ficarão integradas;
- Nas proximidades de uma CT ou de um campo de tiro;
- Afastadas de quaisquer outras infra-estruturas de tiro.

Os procedimentos expostos no presente regulamento, respeitantes à escolha do local a destinar a uma nova infra-estrutura de tiro, devem ser respeitados em relação à implantação das pistas de tiro.

O terreno deve ser, em princípio, horizontal e ter um aspeto tal que facilite a instalação de alvos. Sob o ponto de vista da segurança, convém que à retaguarda das pistas exista uma elevação de terreno com suficiente desenvolvimento para deter os projéteis.

Qualquer dos tipos 1 e 2 poderá ser integrado num percurso de combate mais ou menos extenso, que inclua ou não a transposição de obstáculos de diversa natureza e a progressão ao longo de troços sujeitos a rebentamentos de cargas explosivas ou a fogos de armas de tiro tenso, em que as trajetórias passem por cima ou ao lado dos executantes.

h. Composição

De um modo geral, as pistas de tiro de combate poderão ser constituídas por:

(1) Zona de Serviços

No caso de uma pista de tiro de combate se situar isolada ou bastante afastada de outras carreiras ou campos de tiro, poderá ser necessário constituir a respetiva zona de serviços, a qual poderá incluir:

- Edifícios próprios (para arrecadações de material, acomodação de pessoal da guarda, instalação de sanitários, ou com outra finalidade);
- Sistema de abastecimento de água;
- Instalação elétrica para acionamento dos dispositivos que a requeiram;
- Parque de estacionamento de viaturas;
- Etc.

No caso da pista se encontrar localizada nas proximidades de outras infra-estruturas de tiro (carreiras ou campos de tiro), poderá ser dispensada a constituição de uma zona de serviços privativa, quando seja viável a utilização das instalações dessas outras infra-estruturas.

(2) Zona de Tiro

Embora dependente da modalidade de pista que seja constituída, a Zona de Tiro deve ser limitada por pontos de referência bem visíveis e facilmente assinaláveis e incluir:

- Faixa de terreno, onde terão lugar os exercícios de tiro propriamente ditos e que corresponderá à área de progressão dos atiradores e à área da instalação de alvos (com cerca de 350 a 450 m de extensão);

- Linha principal de tiro ou área para instalação defensiva do grupo executante (para o caso dos exercícios defensivos) e que deverá coincidir com a linha de partida (para o caso dos exercícios ofensivos);
- Área de alvos para granadas de mão;
- Linha limite de progressão;
- Linha limite da pista;
- Conjunto de alvos de comando à distância;
- Instalação telefónica (com os fios protegidos por cabos devidamente enterrados, ou então, colocados à superfície do solo, devendo neste caso ser facilmente removíveis), ou meios de rádio.

Convirá que as pistas apresentem aspeto do terreno natural, com áreas descobertas, intermediadas com outras providas com arbustos, e dispendo de valas, obstáculos diversos, troncos de árvores derrubados (de médio e grande porte), de modo a facilitar, por um lado, a canalização dos eixos de progressão dos atiradores pelas áreas mais adequadas e por outro, a utilização de posições de tiro com características diversas.

Deve ser evitada a existência de objetos de constituição dura (pedras, rochas, material metálico, etc.), de forma a evitar a formação de ricochetes.

(3) Zona Perigosa

Cada pista deve ser protegida por uma Zona Perigosa, com a extensão suficiente para se garantir a segurança de pessoas e bens, de acordo com a doutrina.

707. Relatórios

Os relatórios seguidamente apresentados são válidos ao nível do Exército Português, devendo-se salientar que as Unidades ou Órgãos responsáveis pelas IT possam elaborar novos relatórios conforme NEP aprovadas pelos seus Cmdts ou Chefes.

a. Relatório Anual das Infraestruturas de Tiro

A realização é da responsabilidade do Diretor das Carreiras de Tiro. Este relatório é enviado até ao fim da primeira semana de Janeiro do ano seguinte a que diz respeito, como nota para o CID, com conhecimento ao QG respetivo da Unidade

Este relatório tem como finalidade dar a conhecer ao CID:

- (1) A forma como decorreu a instrução de tiro;
- (2) Concursos realizados;
- (3) Indicações das avarias ou defeitos nas diversas armas e munições;
- (4) Pessoal da CT;

- (5) Instalações e material da CT;
- (6) Disciplina de tiro;
- (7) Entregue até a 10JAN do ano seguinte.

b. Minutas

As minutas de tiro são folhas de registo da utilização da CT. Estas minutas estarão na posse do Sargento das CT (ou elemento mais antigo da Secção das CT presente nas sessões de tiro), e são parcialmente preenchidas por este no final de cada utilização da CT, tendo também de ser verificadas e assinadas pelo responsável por essa sessão de tiro. Toda esta informação deverá estar em base de dados, permitindo manter o controlo da utilização das CT e facilitando o preenchimento do RACT, para além de também poder servir de consulta da DF ou SOIS.

c. Registos de Tiro

Os registos de tiro são elaborados sempre após a execução de qualquer tabela de tiro pela Companhia (ou sua subunidade) que a executou. Esses registos são assinados pelo CmdtComp e são enviados para a Secção de Tiro até ao máximo de 48 horas depois da execução da tabela de tiro. Uma vez na secção de tiro, esses registos servem para verificar as munições gastas e para a elaboração do RAIT.

d. Relatório de Avaliação da Instrução de Tiro (RAIT)

No final de cada período de tiro (período de tiro inclui todas as sessões de tiro realizadas por um curso, durante esse curso) é necessário realizar um processo de tiro, que é depois enviado para o REP/CID. O processo de tiro é constituído pelo RAIT, que é elaborado pela Secção de Tiro no final de cada período de sessões de tiro (final de um curso, final de uma demonstração), e pela ACM desse mesmo período, elaborada pela Secção de logística da unidade (a SecLog entrega-a na SecTiro), até ao máximo de 10 dias depois de terminado esse período de tiro (é enviado como nota, com o RAIT em anexo). Este relatório tem a finalidade de:

- (1) Proporcionar superiormente a avaliação da situação de tiro de modo a assegurar, a todos os níveis interessados, a adoção de medidas necessárias à correção das deficiências encontradas;
- (2) Justificar as munições consumidas.

Página intencionalmente em branco

ANEXO A MODELO/EXEMPLO MATRIZ DE ANÁLISE O RISCO

Exemplo 1: Folha de trabalho de avaliação do risco

A. Missão/Tarefa Procedimentos/Ações no manuseamento de Armamento		B. Grupo Data/Hora GDH Início: Definido em fita do tempo da diretiva GDH Fim: Definido em fita do tempo da diretiva		C. Data da Preparação: Agosto 2012		
Pág. 1 de 1 pág.						
D. Preparado por (Posto, Nome, Função): Cap Bruno Oliveira, Secção de Formação / DF / EPI						
E. Perigos	F. Nível de risco inicial	G. Controlos	H. Nível de risco residual	K. Implementar controlos	L. Supervisionar	M. Avaliar (S/N)
- Obstrução do Cano antes do tiro	H	- Operações de segurança	M	- Manual de Tiro Armas Ligeiras	Oficial Tiro	
- Ruído	M	- Supressores de ruído	L	- Alunos e formadores utilizam supressores de ruído.	Oficial Tiro	
- Fadiga	H	- Execução à ordem - Presença no local de automaca e socorrista	M	- Todas as ações são supervisionadas e dirigidas à ordem do Oficial de Tiro.	Oficial Tiro	
- Munição na arma/carregador no final do tiro	H	- Operações de Segurança	M	- Manual de Tiro Armas Ligeiras	Oficial Tiro	
I. Determinar o risco global da missão/tarefa após a aplicação dos controlos						
BAIXO (L) MODERADO (M) ALTO (H) ELEVADO (E)						

Exemplo 2: Folha de trabalho de avaliação do risco

A. Missão/Tarefa Executar Fogos Reais com Pelotão de Atiradores		B. Grupo Data/Hora GDH Início: Definido em fita do tempo da diretiva GDH Fim: Definido em fita do tempo da diretiva		C. Data da Preparação: Agosto 2012		
Pág. 1 de 1 pág.						
D. Preparado por (Posto, Nome, Função): Cap Bruno Oliveira, Secção de Formação / DF / EPI						
E. Perigos	F. Nível de risco inicial	G. Controlos	H. Nível de risco residual	K. Implementar controlos	L. Supervisionar	M. Avaliar (S/N)
- Inexperiência dos formandos	H	- Explicação do Exercício	L	- Treino em CT - Uso de Colete Balístico e capacete	- Oficial Tiro - Formadores responsáveis	
- Utilização de munição normal	H	- Treino em CT	M	- Estar alerta ao nível de concentração dos alunos e à sua progressão.		
- Desvio na progressão com entrada no setor de tiro do elemento de apoio	E	- Treino em CT	M	- Cada força é acompanhada em permanência por 1 formador - As ML HK-21 estão acompanhadas por um formador - As ML HK-21 são montadas em tripé e têm os valores introduzidos e mecanismos trancados		
- Alteração do setor de tiro das armas	E	- Treino em CT	M	- Manual de Tiro Armas Ligeiras		
I. Determinar o risco global da missão/tarefa após a aplicação dos controlos						
<p style="text-align: center;"> BAIXO (L) MODERADO (M) ALTO (H) ELEVADO (E) </p>						

Página intencionalmente em branco

ANEXO C MODELO DE RELATÓRIO DE ACIDENTE DE TIRO (EXEMPLO)

	ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO COMANDO DA LOGÍSTICA
NEP 9 – 6.04 RELATÓRIO DE ACIDENTE DE TIRO (RELATÓRIO)	
UN _____	VISTO O COMANDANTE _____ _____
DATA ___/___/___	EXEMPLAR N° _____
PARECER	DESPACHO
<p>1. <u>DADOS SOBRE A SESSÃO DE TIRO</u></p> <p>1.1. Instrução ministrada _____</p> <p>1.2. Local _____ <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> 3. Data/hora _____ <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>1.4. Os utilizadores mostravam conhecimento da arma? _____ E das munições? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>1.5. Foram tomados os devidos cuidados no manuseamento e preparação da munição para o tiro? _____</p> <p>2. <u>DADOS SOBRE A ARMA DO ACIDENTE</u></p> <p>2.1. Designação completa e nº de série _____ _____</p> <p>2.2. Danos causados na arma (breve descrição) _____ _____ _____ _____</p> <p>2.3. Estado da arma antes do acidente _____ _____</p>	

3. DADOS SOBRE A MUNIÇÃO DO ACIDENTE

3.1. Designação _____

3.2. Designação da espoleta _____

3.3. Lote da munição

3.4. N° de Código

3.5. Dados do cunhete

3.5.1. Selado

3.5.2. S/selo mas fechado de origem

3.5.3. Aberto

3.5.4. Forro interior intacto

3.5.5. Forro interior aberto

3.5.6. Mun. avulso

3.5.7. Emb. indiv. fechado

3.5.8. Aspecto exterior _____

3.6. No caso duma munição de componentes separados:

3.6.1. A montagem foi assistida por um graduado?

3.6.2. A soquetagem da munição foi correcta?

3.6.3. Carga de tiro utilizada

4. COMPORTAMENTO DAS MUNIÇÕES ANTES DO ACIDENTE

4.1. DO MESMO LOTE: Normal Deficiente

4.2. DOUTROS LOTES: Normal Deficiente

4.3. Se houve comportamento deficiente indicar _____

5. DANOS PESSOAIS RESULTANTES DO ACIDENTE

Página intencionalmente em branco

ANEXO D SIMULADOR DE TIRO VIRTUAL

1. Enquadramento

O Exército dispõe atualmente de um Centro de Simulação e Treino de Tiro (CST2), um teatro de treino de tiro virtual que foi planeado, desenvolvido e implementado pela Escola Prática de Infantaria, para apoiar a formação e treino do tiro.

A simulação de treino de tiro atualmente é baseada na utilização de sistemas integrados de computadores, câmaras, projetores e lasers, criando vários cenários virtuais, transformando as salas de simulação em verdadeiras carreiras de tiro virtuais. Os objetivos dos simuladores são os mesmos e aplicam-se de igual forma a todos:

- Garantir que a formação e o treino são o mais real possível;
- Com reduzidos custos;
- Aumentar a proficiência dos formandos;
- Redução dos riscos com acidentes, durante as sessões de formação e treino.



Figura D-1 – Objetivos da Simulação Virtual

No caso concreto do CST2, é um simulador de tiro de armas ligeiras, virtual²³ de nível 1²⁴, o que significa, que cria cenários virtuais através de computador e é para aplicação a baixos escalões.

²³ A simulação pode ser classificada em real, virtual e construtiva. A real envolve pessoal verdadeiro operando sistemas reais, utilizando apenas sistemas de simulação dos efeitos provocados pelo armamento/equipamento utilizado, ex: SITPUL. A virtual envolve pessoal verdadeiro operando sistemas/equipamentos simulados, num ambiente virtual gerado por computador ex: simuladores de voo, simuladores de condução e simuladores de tiro. A simulação construtiva envolve pessoal simulado operando sistemas/equipamentos simulados. Uma simulação construtiva poderá incluir a combinação de meios informáticos (programas de gestão de incidentes e de jogos de guerra) com simulação através de atores reais (Role Players), ex: VIGRESTE.

²⁴ A simulação pode ainda ser classificada em nível 1, 2 e 3. A de nível 1, permite formação/treino de guarnições, assim como o treino de tiro até ao escalão pelotão. A de nível 2, permite a formação/treino de tática até ao escalão Companhia / Bateria / Esquadrão. A de nível 3, permite formação/treino de Cmdts e estados-maiores de unidades constituídas, normalmente de escalão batalhão ou superior (podendo ir até nível operacional ou estratégico da guerra).

2. Infraestrutura e organização

O CST2 está instalado, no edifício junto ao gimnodesportivo (vide Fig. 2), mesmo à entrada para a tapada militar de Mafra, pelo acesso do Alto da Vela, num edifício recuperado, que foi criado como para ser utilizado para o treino de tiro.



Figura D-2 – Localização do CST2
Fonte: www.google.com/intl/pt-PT/earth

O CST2 dispõe de equipamentos para montar e organizar o centro em 3 salas de simulação de tiro. Estas salas que o compõem têm as mesmas características e capacidades, variando apenas as suas dimensões, podendo ser utilizadas em simultâneo, com um efetivo máximo de 4 elementos²⁵ a executar tiro.

²⁵ Sistema foi desenvolvido com base na *Fire Team do US Army*, composta por 4 elementos (*Team Leader, Grenadier, Automatic rifleman e rifleman*).

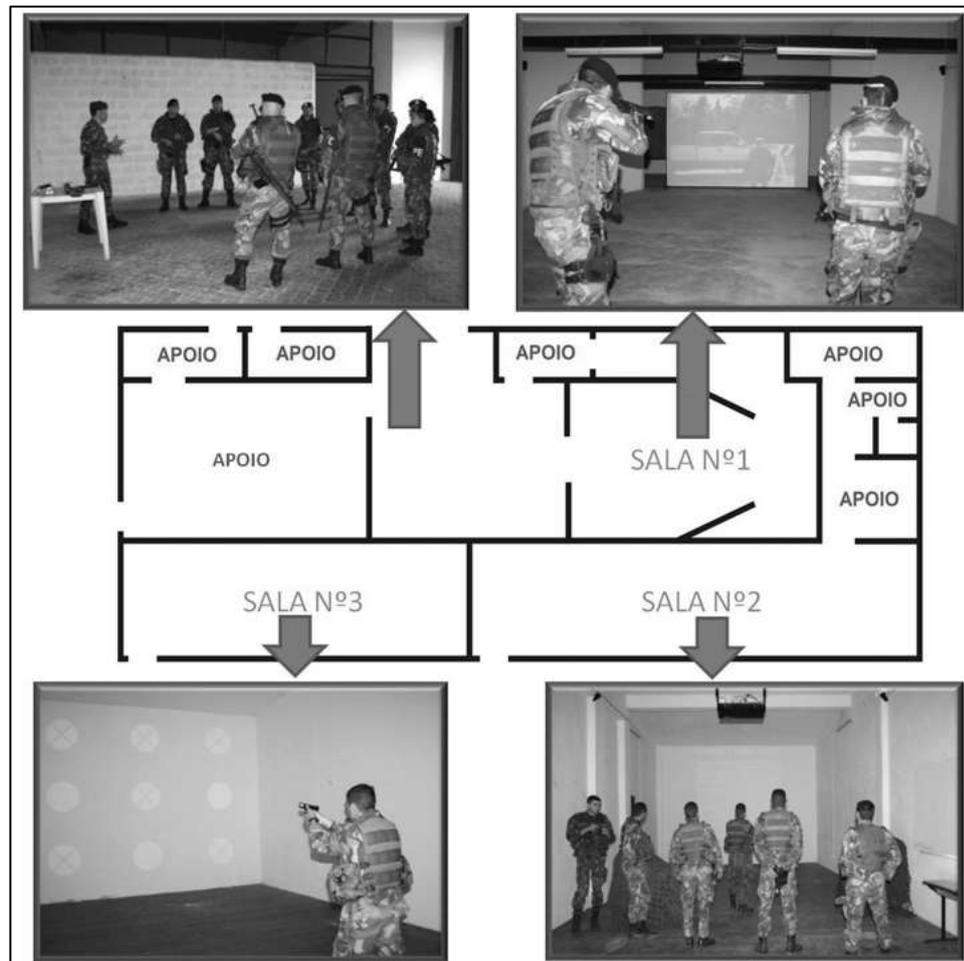


Figura D-3 - Organização do CST2

3. Equipamentos Laser Shot

Para o sistema funcionar com o máximo de rendimento, são necessários os seguintes equipamentos: computador, projetor, colunas de som, câmara Laser Shot e arma com um sistema laser incorporado ou adaptado. Para utilização nas salas de simulação, existem 12 réplicas de pistolas com laser incorporado e 12 adaptadores laser para espingarda (Fig. 4), permitindo a utilização das 3 salas em simultâneo, tendo como referência, que os programas permitem a realização de tiro, com uma linha de tiro de 4 atiradores.

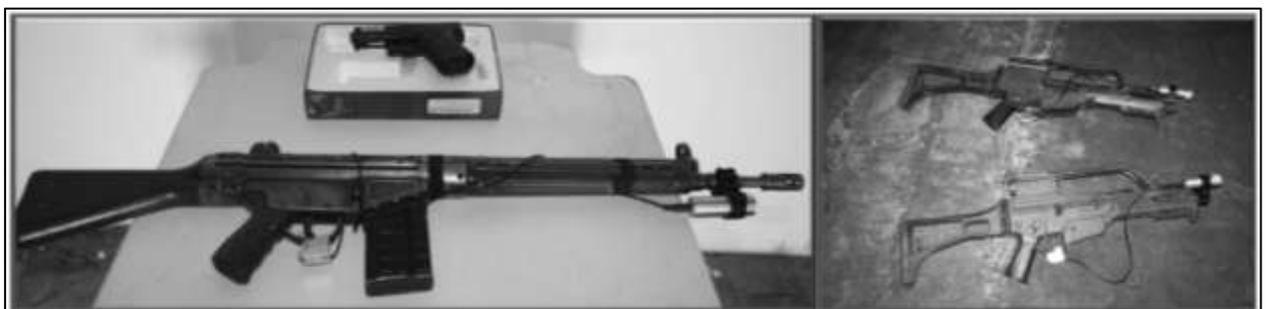


Figura D-4 – Réplica da pistola Golck 19/Adaptadores laser montados na Esp Aut G3 e Esp Aut G36 (CTOE)

4. Programas de Laser Shot

Os programas disponíveis permitem a formação e treino com armas ligeiras, pistola e espingarda, contudo existe uma larga variedade de programas e equipamentos para uma variada tipologia de sistemas de armas, ligeiras e peadas, individuais e coletivas. No entanto, atualmente o CST2 dispõe apenas de programas que garantem o treino individual, de parilha e de Esquadra de Atiradores²⁶, com armento ligeiro. Os programas disponíveis são os seguintes:

a. Course of Fire

Este programa simula virtualmente uma CT, com várias opções para selecionar tipos de alvos e distâncias, ideal para o treino de tiro de precisão, permitindo o treino completo do ciclo de tiro²⁷, sendo muito vantajoso a sua utilização durante as fases I e II do treino de tiro²⁸. Contudo, pode ser utilizado durante a todas as fases do treino de tiro, antecedendo sempre o treino do tiro real em CT.



Figura D-5 – Imagem do programa Course of Fire

²⁶ Esquadra de Atiradores com efetivo de 4 militares, tem aplicabilidade para todas as unidades de Infantaria do Exército. Se não vejamos, nas unidades de infantaria mecanizadas, as SecAtMec, tem um efetivo de 10 militares (1 sarg e 9 pr), sendo que 1 é o condutor da VBTP e outro é o CmdtSec. Nas unidades blindadas de rodas, é exatamente igual às unidades mecanizadas. Nas unidades de infantaria ligeira, dos BI da ZMA e da ZMM, as SecAt, tem um efetivo de 9 militares (1 sarg e 8 pr), por último, nas unidades de infantaria paraquedistas, as SecAt, tem um efetivo de 8 militares (1 sarg e 7 pr).

²⁷ Relacionado diretamente com os fundamentos do tiro.

²⁸ Fase I – Instrução Preliminar de Trio e fase II – Instrução Básica de Tiro.

b. Combat Skills Trainer

Programa que permite treinar a destreza, rapidez, memória muscular e reflexos do atirador, ideal para sessões de tiro reativo e dinâmico.



Figura D-6 – Imagem do programa Combat Skills

c. Branching Videos

Este programa deverá ser utilizado preferencialmente na fase III – Instrução Avançada de Tiro, do treino de tiro, porque permite a visualização de filmes com cenários reais, excelente para um treino realista com a integração do tiro e da técnica de combate numa sessão de treino de tiro, sem risco de acidente e com a possibilidade ilimitada de repetições. Outra grande possibilidade, é o seu programa editor, que tem a capacidade de editar filmes, significa que os cenários podem ser desenvolvidos (montados tipo um filme) de acordo com as necessidades de treino de uma força, tendo em consideração os fatores de decisão²⁹.

²⁹ Fatores de decisão: Missão, Inimigo, Terreno e condições meteorológicas, Meios, Tempo e Considerações Civas (MITM+TC).



Figura D-7 – Exemplos de cenários do programa Branching Video

5. Formação

Na área da formação, o CST2 tem uma aplicabilidade quase ilimitada, dependendo apenas do fator tempo disponível para a sua utilização e de recursos humanos (controladores do sistema e formadores). Os cursos que mais podem beneficiar da simulação de tiro virtual são:

- a. Tirocínio para Oficial;
- b. Curso de Formação de Oficiais (RV/RC);
- c. Curso de Formação de Sargentos;
- d. Curso de Formação de Sargentos (RV/RC);
- e. Curso de Formação Geral Comum de Praças;
- f. Curso de Tiro;
- g. Curso de Instrutores de Tiro de Combate;
- h. Curso de Proteção de Pessoal;
- i. Curso de Comandos;
- j. Curso de Operações Especiais;
- k. Curso Elementar de Operações de Apoio à Paz;
- l. Curso Elementar de Combate em Áreas Edificadas.

O conceito de utilização é o da complementaridade com as sessões de tiro real, isto é, os formandos realizam as sessões de tiro no simulador, antes de avançar para a CT. O resultado é imediato, verificado no Atirador através do aumento da proficiência e na redução de risco de acidente (qualidade e segurança), porque quando chega à linha de tiro

da CT, já tem na memória a sessão que vai realizar e os erros que cometeu já foram corrigidos no simulador.

6. Treino Operacional

Para as unidades operacionais, o CST2 constitui uma excelente oportunidade para realizar o treino de tiro dos seus elementos, garantindo uma variedade de cenários modificáveis e complexos, consoante as suas necessidades de treino. Como exemplo, de um possível modelo de treino para uma unidade de escalão companhia a 3 pelotões, em simultâneo, pode ter um pelotão a treinar no Centro de Formação e Treino de Combate em Áreas Edificadas, outro a realizar tiro na CT e um outro no CST2, com uma Secção em cada sala de simulação de tiro³⁰, rentabilizando todo o potencial de ferramentas de treino ao dispor.

³⁰ Este modelo constitui-se apenas como um exemplo, passível de ser utilizado.

Página intencionalmente em branco

ANEXO E TABELAS DE TIRO PARA A FORMAÇÃO BASE

1. Tabela de grupamento de espingarda com redutor de calibre

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Deitado c/ apoio	Tiro a tiro	25 m	E5	5	5+5	3 impactos – bitola 3 cm	Se o formando não obtiver aproveitamento na repetição da 1ª sessão (sessão de ensaio) deve regressar à SDT.
2ª	Deitado s/ apoio				5	5+5	3 impactos – bitola 5 cm	
3ª	De joelhos				5+5	5+5	3 impactos – bitola 5 cm	
4ª	De pé				10	5+5	3 impactos – bitola 7 cm	
					20	40		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Na execução desta tabela pretende-se que o instruendo domine a arma durante o tiro, de maneira a obter bons resultados, e para tal é necessário um enquadramento correto na CT já que é nesta tabela que todas as correções devem ser feitas, e é neste momento que o instruendo tem o primeiro contacto com a CT.
- b. Caso não se verifique aproveitamento até ao final da repetição da 1ª sessão, o atirador deverá ser sujeito a nova Instrução Preliminar de Tiro (IPT) com passagem na Sala Didática de Tiro (SDT), após o que continuará a execução da tabela.
- c. As eventuais repetições a efetuar (2ª, 3ª e 4ª sessões), deverão realizar-se imediatamente após as sessões respetivas em que não foi obtido aproveitamento.
- d. A tabela é executada com o diópter da arma na posição 2.
- e. Os atiradores devem estar equipados com o equipamento Individual de combate.

2. Tabela de confirmação de espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
Ensaio	Deitado c/ apoio	Tiro a tiro	100 m	E4	5	5	3 Impactos – bitola 25 cm	<i>Não há repetições</i>
1ª	Deitado s/ apoio				5	5	3 Impactos – bitola 25 cm	
2ª	De joelhos				5	5	3 Impactos – bitola 35 cm	
3ª	De pé				10	5	3 Impactos – bitola 47 cm	
					20	20		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Este é o primeiro contacto do instruendo com as condições reais de tiro.
- b. A sessão de ensaio não é classificativa, sendo a classificação final obtida pela seguinte fórmula:

$$\frac{[(\text{n}^\circ \text{ impactos } 1^\text{a} \text{ sessão}) + (\text{n}^\circ \text{ impactos } 2^\text{a} \text{ sessão}) + (\text{n}^\circ \text{ impactos } 3^\text{a} \text{ sessão})] \times 4}{3}$$

3

- c. A classificação final é arredondada à centésima superior.
- d. Não há repetições na execução desta tabela.
- e. A tabela é executada com o diópter da arma na posição 2.
- f. Os atiradores devem estar equipados com o equipamento Individual de Campanha (aligeirado conforme as instruções recebidas), com capacete.
- g. Após a execução de cada uma das sessões, o instrutor deverá analisar o grupamento obtido por cada atirador e indicar aquele as correções a fazer.

3. Tabela de adaptação de espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
Ensaio	À escolha	Tiro a tiro	100 m	E2	3	3	25 PONTOS	<i>Não há repetições</i>
Ensaio	À escolha			SC2	2	2		
1ª	À escolha			E2	5	5+5		
2ª	À escolha			SC2	5	5+5		
					15	25		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Os cinco tiros de ensaio são repartidos pelos dois alvos, ou seja, dispara-se três tiros para o alvo E2 e dois tiros para o alvo SC2. Esta sessão não é classificativa.
- b. A classificação final é obtida através da média entre a 1ª e 2ª sessão. Os valores para a 1ª sessão são dados por extrapolação direta em que 50 pontos equivalem a 20 valores e 0 pontos equivalem a 0 valores. Os valores para a 2ª sessão são dados por extrapolação direta em que 5 impactos equivalem a 20 valores e 0 impactos equivalem 0 valores.
- c. A classificação final é arredondada à centésima superior.
- d. A indicação dos impactos na linha dos alvos é feita de acordo com o código internacional de marcação de alvos.
- e. A tabela é executada com o diópter da arma na posição 2.
- f. Os atiradores devem estar equipados com o equipamento Individual de Campanha (aligeirado conforme as instruções recebidas), com capacete.
- g. Na execução desta tabela a posição do atirador é à escolha, é aquela a que melhor se adapta recomendando-se, contudo, a posição de atirador deitado sem apoio.
- h. As eventuais repetições a efetuar (1ª e 2ª sessões), deverão realizar-se imediatamente após as sessões respetivas em que não foi obtido aproveitamento.

4. Tabela de adaptação ao tiro noturno de espingarda com AN/PVS-4

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
Alinhamento	Deitado c/ apoio	Tiro a tiro	100 m	SC2	5	5		<i>5 munições normais</i>
Ensaio	Deitado s/ apoio				5	5		3N + 2T
1ª	Deitado s/ apoio				10	10	6 Impactos	7N + 3T
					20	20		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela de tiro deve ser realizada, de preferência, depois da tabela de tiro de adaptação com espingarda automática G-3 aos 100m.
- b. Ajustar o brilho e o contraste da luneta antes de iniciar o tiro.
- c. A luneta AN/PVS-4 deve ser alinhada para a distância de 100m.
- d. A posição de tiro é de atirador deitado com apoio em bipé.
- e. O atirador deve visar o centro de massa do alvo SC2.
- f. Os atiradores devem estar equipados com o equipamento Individual de Campanha (aligeirado conforme as instruções recebidas), com capacete.
- g. Se houver necessidade de atribuir uma nota de 0 a 20 valores, a classificação é obtida pela atribuição de 2 valores por cada impacto no alvo na 1ª sessão.
- h. Na 1ª série o atirador dispõe de 10 munições, das quais 07 são normais e 03 tracejantes. A munições devem de se introduzidas no carregador da seguinte forma: 02N. 01T. 02N. 01T. 02N. 01T. 01N.
- i. Posicionar um militar por alvo, dentro do fosso da CT caso esta o permita, para indicar com um apontador o local de impacto de cada disparo, utilizando o sistema internacional de marcação de alvos.

5. Tabela de iniciação ao tiro instintivo de espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Anca	Dois disparos em cadência rápida	15 m	Latas	6	6		<i>Tabela não avaliativa</i>
2ª	Anca/Ombro		25 m		6	6		
3ª	Caçador		40 m		6	6		
					18	18		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Este é o primeiro contacto do instruendo com as condições reais de tiro instintivo.
- b. Esta tabela deve ser realizada antes da execução da tabela de Adaptação ao tiro instintivo.
- c. Os carregadores devem ter apenas 6 munições para cada sessão.
- d. O atirador deve atingir o alvo, no mínimo, ao segundo disparo.
- e. O atirador executa os disparos às distâncias indicadas.
- f. Os alvos (latas com cerca de 30cmx30cm) devem ser colocados no espaldão presas a uma estaca de madeira, para que a lata não se afaste mais de 50 cm da posição inicial quando atingida.
- g. Na execução desta tabela não há repetições.
- h. O atirador executa dois disparos em cadência rápida de cada vez que o alvo aparece, ao apito ou a outro estímulo.
- i. Efetuar revisões dos procedimentos para o tiro – emprego da arma, contagem munições, trocas de carregador (não se aplica nesta tabela), avarias, etc.
- j. Praticar a posição a seco imediatamente antes da execução da série em questão.

6. Tabela de adaptação ao tiro instintivo de espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Anca	Dois disparos em cadência rápida	15 m	SC1	6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
2ª	Anca/Ombro		25 m		6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
3ª	Caçador		40 m		6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
					36	36		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela deve ser realizada depois da execução da tabela de iniciação ao tiro instintivo.
- b. O atirador deve atingir o alvo, no mínimo, ao segundo disparo.
- c. O atirador executa os disparos às distâncias indicadas.
- d. Na execução desta tabela não há repetições.
- e. O atirador executa dois disparos em cadência rápida de cada vez que o alvo aparece, ao apito ou a outro estímulo.
- f. Os carregadores devem estar municiados com número ímpar de munições (por exemplo 5+7) para permitir ao atirador executar uma troca de carregador em cada sessão.
- g. Preferencialmente, se os meios permitirem, os alvos deverão ser sempre rebatíveis, estando expostos durante 3 segundos e escondidos durante 5. Caso não seja possível, o instrutor/monitor deverá utilizar o apito no início e no fim dos 3 segundos, simulando o tempo de exposição do alvo.
- h. Efetuar revisões dos procedimentos para o tiro – emprego da arma, contagem munições, trocas de carregador, avarias, etc.
- i. Praticar a posição imediatamente antes da execução da série em questão.
- j. A avaliação e registos de tiro deverão ocorrer logo desde a primeira sessão de tiro.

7. Tabela de adaptação com metralhadora ligeira em bipé

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Deitado c/ apoio	Tiro a tiro	25 m	ML4	5	5	4 impactos (80%) 3 impactos na bitola de 5cm	
2ª	Deitado c/ apoio	2 rajadas de 3 tiros			3+3	3+3	3 Impactos	
3ª	Deitado c/ apoio	2 rajadas de 5 tiros			5+5	5+5	6 Impactos	
4ª	Deitado c/ apoio	2 rajadas iguais tanto quanto possível			10	10	6 Impactos	
					31	31		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela não contempla repetições.
- b. Esta tabela não é eliminatória, pelo que os atiradores que a tenham executado, mesmo sem aproveitamento, passam a executar a tabela imediata, caso exista. Todavia, só se consideram como tendo aproveitamento, nesta tabela, os que tenham satisfeito em todas as sessões.
- c. A posição de tiro será de atirador deitado com apoio do bipé.
- d. A tabela é executada com o diópter da arma na posição 4.
- e. Fita é carregada da seguinte forma: 5N+1S+3N+1S+3N+1S+5N+1S+5N+1S+10N.
- f. Os procedimentos são executados à ordem, excetuando os do final de cada sessão (quando termina o tiro) em que o atirador coloca o comutador de tiro em segurança, deixa a alavanca do manobrador da culatra à retaguarda, e coloca-se à retaguarda da arma.
- g. Alertar sempre os instruendos com a função de municionador para o correto manuseamento da fita.

8. Tabela de adaptação ao tiro instintivo em movimento de espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Caçador com movimento perpendicular ao alvo	Dois disparos em cadência rápida	40 m para 15 m	SC1	12	12	6 Impactos no alvo	
					12	12		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela deve ser realizada depois da execução da tabela de adaptação ao tiro instintivo.
- b. O atirador deve atingir o alvo, no mínimo, ao segundo disparo.
- c. O atirador executa dois disparos em cadência rápida de cada vez que, o alvo aparece, ao apito ou a outro estímulo.
- d. Os carregadores devem estar municiados com número ímpar de munições (por exemplo 5+7) para permitir ao atirador executar uma troca de carregador em cada sessão.
- e. Durante o movimento perpendicular ao alvo (início aos 40 m) a arma é transportada na posição de “arma à caçador”.
- f. Durante os disparos o atirador para o movimento e executa o tiro.
- g. O instrutor deve dirigir o tiro de forma que os atiradores executem as 6 séries de 2 disparos entre os 40 m e os 15 m.
- h. Preferencialmente, se os meios permitirem, os alvos deverão ser sempre rebatíveis, estando expostos durante 3 segundos e escondidos durante 5. Caso não seja possível, o instrutor/monitor deverá utilizar o apito no início e no fim dos 3 segundos, simulando o tempo de exposição do alvo.
- i. Efetuar revisões dos procedimentos para o tiro – emprego da arma, contagem munições, trocas de carregador, avarias, etc.
- j. Praticar a posição imediatamente antes da execução da série em questão.

9. Tabela de adaptação ao tiro instintivo noturno com espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Anca	Dois disparos em cadência rápida	15 m	SC1	6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
2ª	Anca/Ombro		25 m		6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
3ª	Caçador		40 m		6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
					36	36		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela deve ser realizada depois da execução da tabela de adaptação ao tiro instintivo.
- b. O atirador deve atingir o alvo, no mínimo, ao segundo disparo.
- c. O atirador executa os disparos às distâncias indicadas.
- d. Na execução desta tabela não há repetições.
- e. O atirador executa dois disparos em cadência rápida de cada vez que o alvo é iluminado, ao apito ou a outro estímulo.
- f. Os carregadores devem estar municiados com número ímpar de munições (por exemplo 5+7) para permitir ao atirador executar uma troca de carregador em cada sessão.
- g. Preferencialmente, se os meios permitirem, os alvos deverão ser iluminados durante 3 segundos e escondidos durante 5. Caso não seja possível, o instrutor/monitor deverá colocar uma referência no alvo (*chemical light*) e desencadear os disparos ao estímulo (apitos). Os estímulos devem ser dados no início e no fim de 3 segundos, simulando o tempo de exposição do alvo.
- h. Efetuar revisões dos procedimentos para o tiro – emprego da arma, contagem munições, trocas de carregador, avarias, etc.
- i. Praticar a posição imediatamente antes da execução da série em questão.
- j. A avaliação e registos de tiro deverão ocorrer logo desde a primeira sessão de tiro.

10. Tabela de precisão/adaptação de pistola

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	De pé	Tiro a tiro	15 m	P1	6	6+6	5 Impactos numa bitola de 40 cm	
2ª					6	6+6	24 pontos	
3ª					6	6+6	30 pontos	
					18	36		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Na 1ª sessão, o atirador deve visar o alvo sempre da mesma forma (grupar) e manter a firmeza indispensável na pontaria. Na 2ª e 3ª sessão, o atirador deve corrigir a pontaria em face do resultado de cada tiro (centrar).
- b. No caso de não terem sido satisfeitas as condições de aproveitamento, pode repetir-se cada sessão uma só vez. Para se obter aproveitamento na tabela é preciso satisfazer todas as sessões.
- c. As eventuais repetições a efetuar, deverão realizar-se imediatamente após as sessões despectivas em que não foi obtido aproveitamento.
- d. A 1ª sessão é considerada na obtenção de aproveitamento, mas não intervém no cálculo da classificação final na tabela.
- e. Quando necessário atribuir uma classificação esta é obtida através da média aritmética entre a 2ª e 3ª sessão. Os valores para as sessões são dados consoante a tabela de conversão em valores.
- f. O atirador mantém sempre a arma virada para o alvo, enquanto estiver a fazer tiro, nunca baixando o braço a um ângulo inferior a 45º em relação à vertical do corpo.
- g. Os procedimentos são executados à ordem, excetuando os do final de cada sessão (quando termina o tiro) em que o atirador coloca o fecho de segurança de forma a que a letra S fique à vista, retira o carregador da arma, fixa a correção da arma à retaguarda e deixa a arma no chão, deslocando-se para a retaguarda.

h. Tabela de conversão em valores:

1		2		3	
Impactos	Valores	Pontos	Valores	Pontos	Valores
0	0	0	0,00	0	0
		1	1,00	1	0,5
		2	2,00	2	1
		3	2,50	3	1,5
		4	3,00	4	2
		5	3,50	5	2,50
1	4	6	4,00	6	3
		7	4,50	7	3,5
		8	5,00	8	4
		9	5,50	9	4,5
		10	6,00	10	5
		11	6,50	11	5,5
2	7	12	7,00	12	6
		13	7,25	13	6,50
		14	7,50	14	7,00
		15	7,75	15	7,167
		16	8,00	16	7,33
		17	8,25	17	7,500
		18	8,50	18	7,67
		19	8,75	19	7,833
3	9	20	9,00	20	8,00
		21	9,25	21	8,250
		22	9,50	22	8,50
		23	9,75	23	8,751
		24	10,00	24	9,00
		25	10,25	25	9,167
		26	10,50	26	9,33
		27	10,75	27	9,50
		28	11,00	28	9,665
		29	11,25	29	9,83
		30	11,50	30	10,00

1		2		3	
Impactos	Valores	Pontos	Valores	Pontos	Valores
		31	11,75	31	10,25
		32	12,00	32	10,50
		33	12,25	33	10,75
		34	12,50	34	11,00
		35	12,75	35	11,25
4	13	36	13,00	36	11,50
		37	13,25	37	11,75
		38	13,50	38	12,00
		39	13,75	39	12,25
		40	14,00	40	12,50
		41	14,50	41	12,75
		42	15,00	42	13,00
		43	15,50	43	13,25
		44	16,00	44	13,50
		45	16,50	45	13,75
5	17	46	17,00	46	14,00
		47	17,50	47	14,5
		48	18,00	48	15
		49	18,50	49	15,5
		50	19,00	50	16
		51	19,10	51	16,5
		52	19,20	52	17
		53	19,30	53	17,5
		54	19,40	54	18
		55	19,50	55	18,5
		56	19,60	56	19
		57	19,70	57	19,25
		58	19,80	58	19,5
		59	19,90	59	19,75
6	20	60	20,00	60	20

11. Tabela de adaptação ao tiro instintivo de pistola

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	De pé	Dois disparos em cadência rápida	10 m	SI 1	6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
2ª			15 m		6+6	6+6	6 Impactos no alvo	
					24	24		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Na execução desta tabela não há repetições, não sendo eliminatórias as sessões.
- b. Para se obter aproveitamento na tabela é necessário satisfazer ambas as sessões.
- c. Quando necessário atribuir uma classificação, esta é obtida através da média aritmética entre a 1ª e 2ª sessão. Os valores para as sessões são dados consoante a tabela de conversão em valores.
- d. O atirador dá dois disparos em cadência rápida de cada vez que visa o alvo, ou ao apito, e entre cada dois disparos deve baixar os braços.
- e. O atirador mantém sempre a arma virada para o alvo, enquanto estiver a fazer tiro, nunca baixando o braço a um ângulo inferior a 45º em relação à vertical do corpo.
- f. Os procedimentos são executados à ordem, excetuando os do final de cada sessão (quando termina o tiro) em que o atirador coloca o fecho de segurança de forma a que a letra S fique à vista, retira o carregador da arma e deixa a arma no chão, deslocando-se para a retaguarda.
- g. Tabela de conversão em valores:

0	0
1	1,5
2	3,5
3	5
4	7,5
5	8,5
6	10
7	11,5
8	13,5
9	15
10	17,5
11	18,5
12	20

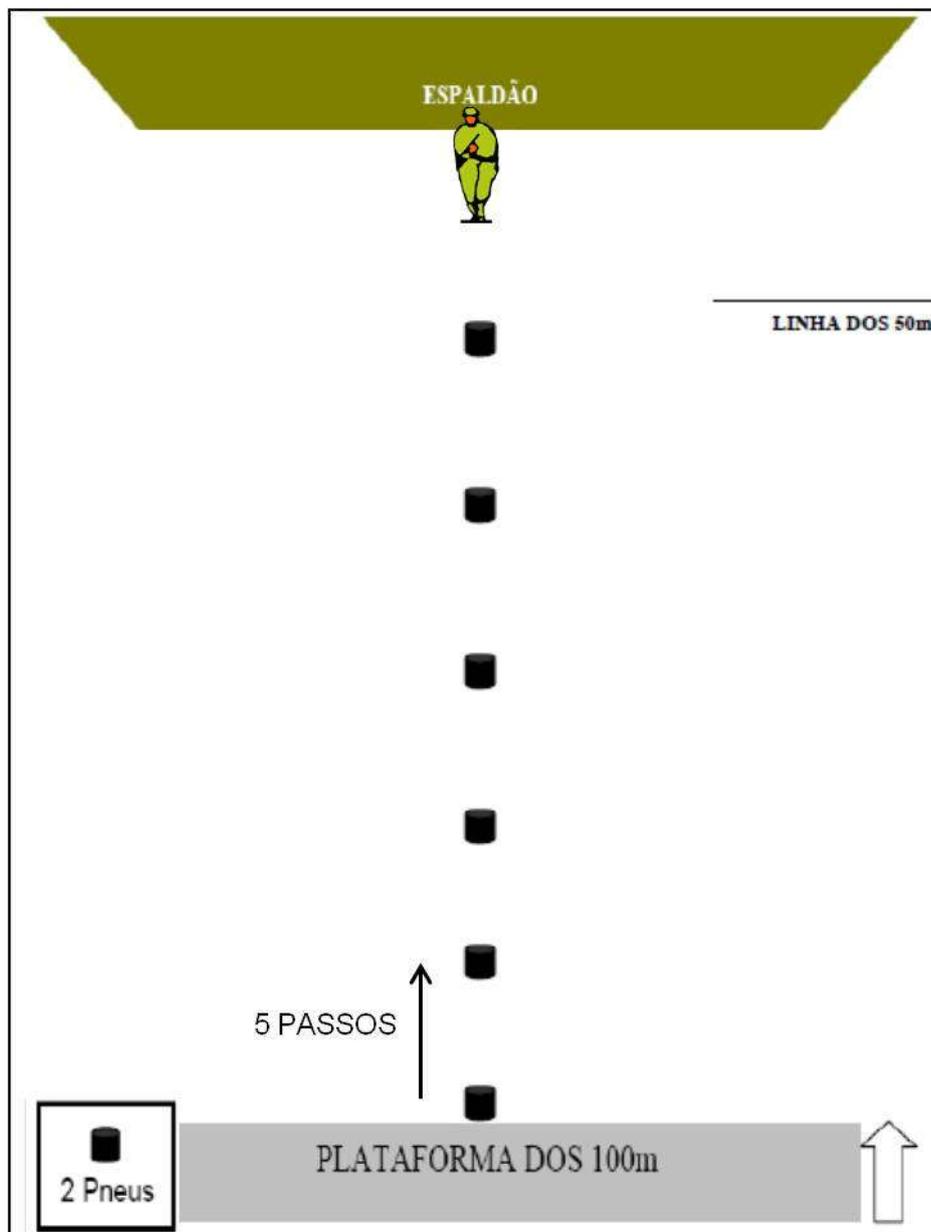
12. Tabela de iniciação ao tiro de combate individual com espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Deitado após execução de lanço	Dois disparos em cadência rápida	Dos 100m para os 50m	SC 1	12	12	6 Impactos no alvo	
					12	12		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela deve ser realizada após a execução das tabelas de tiro instintivo.
- b. O atirador deve atingir o alvo, no mínimo, ao segundo disparo.
- c. A pista deve ser montada consoante o esboço.
- d. Quando necessário atribuir uma classificação, os valores são dados consoante a tabela de conversão em valores.
- e. Após instalar na mascara, o atirador dá dois disparos em cadência rápida de cada vez que visa o alvo.
- f. Os carregadores devem estar municiados com número ímpar de munições (por exemplo 5+7) para permitir ao atirador executar uma troca de carregador em cada sessão.
- g. Efetuar revisão dos procedimentos para o tiro – emprego da arma, contagem munições, trocas de carregador, avarias, etc.
- h. Praticar, pelo menos uma vez, a seco ou com munição de salva, imediatamente antes da execução da pista.
- i. A avaliação e registos de tiro deverão ocorrer logo desde a primeira sessão de tiro.
- j. Bríflingue de execução para os atiradores:
 - (1) Regras de conduta a ter numa infraestrutura de tiro.
 - (2) Tabela a executar.
 - (3) Posições de tiro.
 - (4) Operações de disparar (princípios do tiro instintivo).
 - (5) Procedimentos após a execução de cada sessão de tiro.
 - (6) Operações de segurança.
 - (7) Interrupção involuntária de tiro.
 - (8) Aproveitamento.

- k. Esboço da pista de combate para a execução da tabela de iniciação ao tiro de combate individual com espingarda:



NOTAS:

- (1) A distância entre máscaras deverá ser de cerca de 5 passos, e deverão estar afastadas lateralmente cerca de 3 metros. A última máscara deverá ficar colocada na linha dos 50m.
- (2) Nos conjuntos de 2 pneus o atirador/instruendo executa tiro na posição de atirador deitado.
- (3) Não existindo pneus para a criação das máscaras, estas devem ser feitas com qualquer objeto que permita ao atirador/instruendo estar protegido de fogos inimigos.

- I. Tabela de conversão em valores para a tabela de iniciação ao tiro de combate individual com espingarda:

IMPACTOS	VALORES
0	0
1	2
2	3
3	5
4	7
5	8
6	10
7	12
8	13
9	15
10	17
11	18
12	20

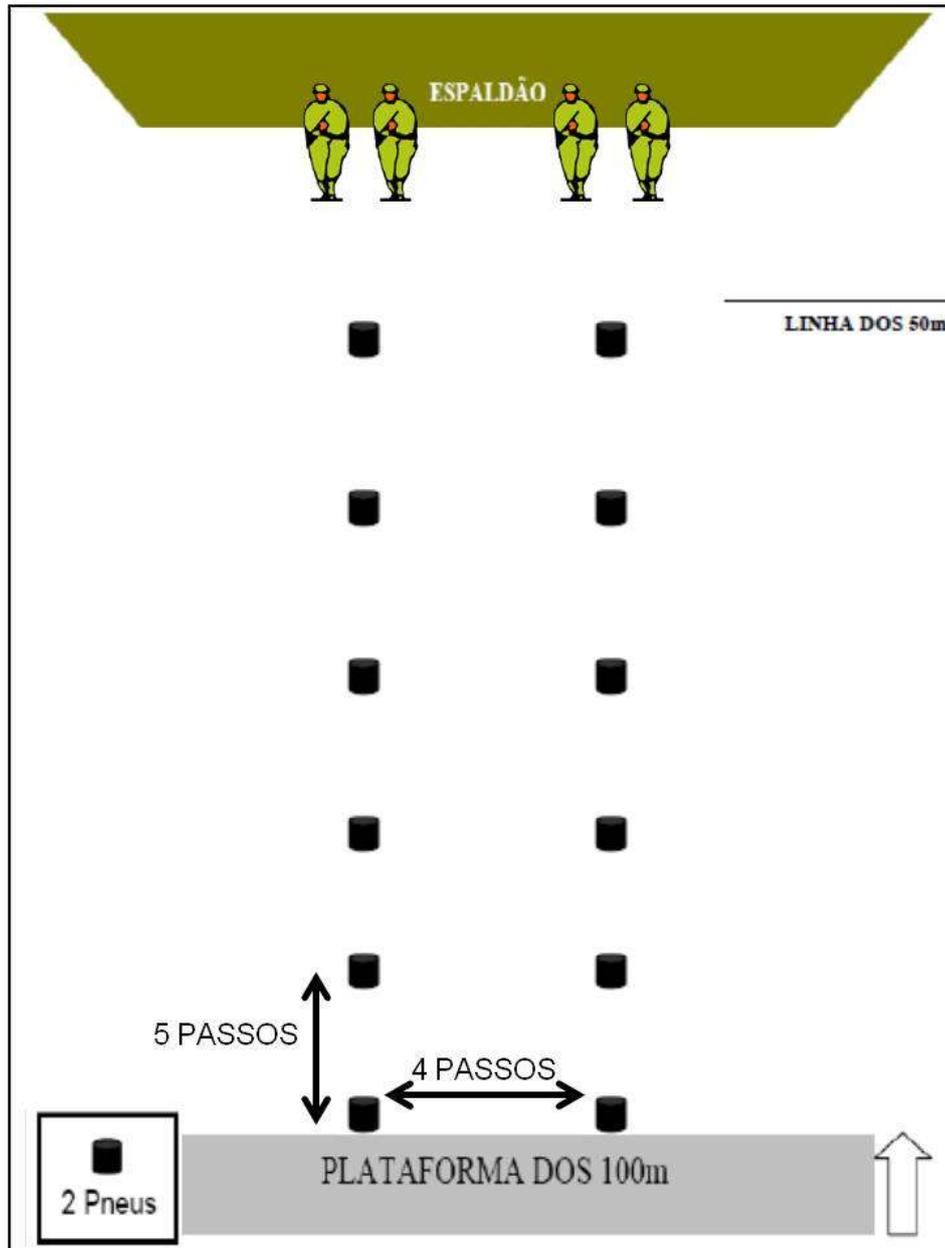
13. Tabela de iniciação ao tiro de combate de parelha com espingarda

Sessões	Posição	Modalidade	Dist.	Alvo	Nº Tiros		Aproveitamento	Observações
					Min	Max		
1ª	Deitado após execução de lanço	Dois disparos em cadência rápida	Dos 100m para os 50m	SC 1	12	12	6 Impactos no alvo	
					12	12		

Na execução da tabela, ter em atenção o seguinte:

- a. Esta tabela deve ser realizada após a execução das tabelas de iniciação ao tiro de combate individual.
- b. Os atiradores devem atingir o alvo, no mínimo, ao segundo disparo.
- c. A pista deve ser montada consoante o esboço.
- d. Quando necessário atribuir uma classificação, os valores são dados consoante a tabela de conversão em valores.
- e. Após instalar na mascara, os atiradores executam dois disparos em cadência rápida de cada vez que visa o alvo.
- f. Os carregadores devem estar municiados com número ímpar de munições (por exemplo 5+7) para permitir ao atirador executar uma troca de carregador em cada sessão.
- g. Efetuar revisão dos procedimentos para o tiro – emprego da arma, contagem munições, trocas de carregador, avarias, procedimentos entre a parelha, etc.
- h. Praticar, pelo menos uma vez, a seco ou com munição de salva, imediatamente antes da execução da pista.
- i. A avaliação e registos de tiro deverão ocorrer logo desde a primeira sessão de tiro.
- j. Brífigue de execução para os atiradores:
 - (1) Regras de conduta a ter numa infraestrutura de tiro.
 - (2) Tabela a executar.
 - (3) Posições de tiro.
 - (4) Operações de disparar (princípios do tiro instintivo).
 - (5) Procedimentos após a execução de cada sessão de tiro.
 - (6) Operações de segurança.
 - (7) Interrupção involuntária de tiro.
 - (8) Aproveitamento.

- k. Esboço da pista de combate para a execução da tabela de iniciação ao tiro de combate de parelha com espingarda:



NOTAS:

- (1) A distância entre máscaras deverá ser de cerca de 5 passos, e deverão estar afastadas lateralmente cerca de 3 metros. A última máscara deverá ficar colocada na linha dos 50m.
- (2) Nos conjuntos de 2 pneus o atirador/instruendo executa tiro na posição de atirador deitado.
- (3) Não existindo pneus para a criação das máscaras, estas devem ser feitas com qualquer objeto que permita ao atirador/instruendo estar protegido de fogos inimigos.

- I. Tabela de conversão em valores para a tabela de iniciação ao tiro de combate de parelha de espingarda:

IMPACTOS	VALORES
0	0
1	2
2	3
3	5
4	7
5	8
6	10
7	12
8	13
9	15
10	17
11	18
12	20

ANEXO F FORMAÇÃO DE TIRO NOS CURSOS DA POLÍCIA DO EXÉRCITO

1. Especialidade Polícia do Exército

O percurso formativo na área do tiro dos agentes da PE, inicia-se com a Instrução de Especialidade, onde se aprende o manuseamento do armamento orgânico, não especializado, das unidades da Polícia do Exército. Os Oficiais, Sargentos e Praças recebem instrução de Espingarda Automática G3 7,62mm m/63 coronha retrátil e Metralhadora Ligeira HK-21 7,62mm M/968. As Praças recebem adicionalmente instrução de Pistola Walther P38, uma vez que não receberam essa instrução na 1ª Parte da Instrução Complementar.

a. A instrução de Espingarda Automática G3 7,62mm m/63 com coronha retrátil

(1) Tem como objetivo geral Identificar, operar e manter esta arma, visando atingir os seguintes objetivos específicos constantes das respectivas fichas de instrução:

Objetivos Específicos	Tempos
Identificar e manter a Esp Aut G3 7,62mm M/63 c/coronha retrátil.	1
Fazer tiro com a Esp Aut G3 7,62mm M/63 c/ coronha retrátil.	2
Total	3

(2) O tiro é avaliado segundo a classificação obtida na Tabela de Adaptação aos 100 metros (valores mínimos: 25 pontos no alvo E2 e 4 impactos no alvo SC2).

b. A instrução de ML HK-21 7,62mm M/968

(1) Tem como objetivo geral Identificar, operar e manter esta arma, visando atingir os seguintes objetivos específicos constantes das respectivas fichas de instrução:

Objetivos Específicos	Tempos
Desmontar/montar a ML HK-21 7,62mm M/968. 4	4
Carregar/descarregar e resolver incidentes de tiro da ML HK-21 7,62mm M/968	2
Instalar/retirar a ML HK-21 7,62mm M/968 no tripé M72.	1
Executar a manutenção do operador da ML HK-21 7,62mm m/968	2
Bater alvos com a ML HK-21 7,62mm M/968.	2
Fazer tiro com a ML HK-21 7,62mm M/968.	2
Total	13

(2) A Tabela de Adaptação da ML HK – 21 7.62mm M/968 (alvo ML4) não é classificativa.

c. A instrução de Pistola Walther 9mm P38

(1) Tem como objetivo geral Identificar, operar e manter esta arma, visando atingir os seguintes objetivos específicos constantes das respetivas fichas de instrução:

Objetivos Específicos	Tempos
Fazer a manutenção da pistola Walther 9mm M/961, de acordo com os procedimentos estabelecidos.	4
Preparar e executar tiro (simulado) com a Pistola Walther 9mm M/961, sem erros nem omissões.	2
Fazer tiro de adaptação com a Pistola Walther 9mm M/961 de acordo com os procedimentos estabelecidos, cumprindo as tabelas de tiro.	2
Total	8

(2) O tiro é avaliado segundo a tabela de adaptação da Pistola Walther 9mm P38 (valores mínimos: no alvo P1- 5 impactos na 1º sessão, 24 pontos na 2ª sessão e 30 pontos na 3ª sessão)

2. Curso de Controlo de Tumultos

O Programa de Tiro do Curso de Controlo de Tumultos (CCT) tem como finalidade preparar o Atirador do Pelotão de Controlo de Tumultos (CtrlT) para atuar integrado no Pelotão de CtrlT, garantindo a capacidade de dispersão de desordeiros. A formação está organizada através de uma sessão de tiro, do estático para o dinâmico, do individual para a parilha que atua no Pelotão de CtrlT.

O formando aprende o manuseamento do armamento orgânico do Pelotão de CtrlT, designadamente a Espingarda SHOTGUN FABARM.



Figura F-1 – Espingarda SHOTGUN FABARM Compact

Seguidamente apresentam-se as técnicas de tiro com a Espingarda SHOTGUN FABARM. As técnicas apresentadas seguidamente são descritas para atiradores destros, devendo os atiradores esquerdinos proceder de forma inversa.

a. Posições de tiro

(1) Em pé

O atirador em pé deve adotar a posição de Atirador de Pé (convencional). Perna esquerda à frente da direita, ligeiramente fletida.

O tronco deve estar ligeiramente inclinado para a frente.



Figura F-2 – Posição pé

(2) De joelhos

O atirador deve adotar a posição de joelhos quando necessitar de reduzir a sua silhueta avançando o pé esquerdo num passo largo e fletindo a perna direita até o joelho direito tocar no chão. O corpo, da cintura para cima assume a mesma postura do atirador em pé.



Figura F-3 – Posição de joelhos

b. Posicionamento em relação à força

(1) Durante a Operação de CtrlIT, o atirador deve deslocar-se com a Esquadra de Apoio, e só ocupa a posição de tiro à ordem do Cmdt de Pelotão.

- (2) Após receber a ordem de fogo, o atirador desloca-se em passo de corrida à linha da frente (Sec. de Proteção), com a arma inclinada 45° para o solo.
- (3) Se o Atirador se deslocar com proteção de outro elemento do Pelotão, este deve deslocar-se a paço e à retaguarda do elemento de Apoio. O braço esquerdo apoia-se nas costas do elemento de apoio e a arma é empunhada com a mão direita inclinada 45° para o solo.
- (4) Ao chegar à linha da frente e estabelecer contacto físico, o atirador informa o elemento da linha da frente (Sec de Proteção) que vai realizar tiro. Este deve proporcionar uma abertura entre escudos, suficiente para o cano da arma passar além da linha de escudos.
- (5) O atirador, consoante a ameaça e distância que possui para os manifestantes, opta pela posição de tiro mais indicada para a situação.
- (6) Após realizar tiro, o atirador recua até à Esquadra de apoio, mantendo o contacto visual com os manifestantes.

c. Resolver interrupções de tiro

Existem duas técnicas padrão de resolução de interrupções de tiro, as quais permitem resolver em situações de grande pressão e mesmo visibilidade reduzida a anomalia e sem que ocorra perda da atenção, que deve permanecer focada nos manifestantes:

- (1) Reduzir a silhueta colocando o joelho em terra ou procurando um abrigo se necessário. A falha de disparo pode ser resolvida, imediatamente à retaguarda da secção de proteção, desde que o atirador garanta a sua segurança através dos elementos que estão ao contacto.
- (2) Verificar a janela de ejeção e o tubo carregador para concluir a causa da interrupção de tiro;



Figura F-4 – Verificação da janela de ejeção

- (3) Virar a janela de ejeção para o lado direito e puxar o fuste à retaguarda de forma enérgica, para libertar os cartuchos da mola de apresentação;
- (4) Reintroduzir os cartuchos e verificar a patilha de detenção dos cartuchos.

3. Curso de Proteção Pessoal

O Programa de Tiro do Curso de Proteção Pessoal (CPP) tem como finalidade preparar o Segurança de Altas Entidades (SAE) para reagir individualmente ou integrado numa Equipa de Proteção Pessoal a uma situação de atentado, garantindo a segurança do Protegido. A formação está organizada através de uma sequência de sessões de tiro de dificuldade progressiva, do estático para o dinâmico, do individual para a equipa e do apeado para a viatura.

A doutrina relativa ao tiro em equipa ou em viatura não se encontra aqui vertida, por não ser objetivo deste manual.

O formando aprende o manuseamento do armamento orgânico das equipas de Proteção Pessoal, designadamente a Pistola Beretta 92F Compact 9mm e a Pistola-metralhadora HK MP5K A1 9mm.



Figura F-5 – Pist Beretta 92 FS Compact

Figura F-6 – Pist Met Heckler & Koch MP5KA1

Seguidamente apresentam-se as técnicas de tiro com a Pistola-metralhadora HK MP5K A1 9mm. As técnicas apresentadas seguidamente são descritas para atiradores destros, devendo os atiradores esquerdinos proceder de forma inversa.

a. Posições de tiro

- (1) Em pé
 - (a) O atirador em pé deve ter os pés espaçados à largura dos ombros, com o pé direito francamente recuado relativamente ao esquerdo.
 - (b) Os braços ficam estendidos tanto quanto a bandoleira o permitir para estabilizar a arma.
 - (c) Se a arma estiver empunhada sem bandoleira os braços terão de fazer uma maior força para estabilizar o tiro.
 - (d) O tronco deve estar ligeiramente inclinado para a frente.



Figura F-7 – Posição de Tiro de pé

(2) De joelhos

- (a) O atirador deve adotar a posição de joelhos quando necessitar de reduzir a sua silhueta avançando o pé esquerdo num passo largo e fletindo a perna direita até o joelho direito tocar no chão. O corpo, da cintura para cima assume a mesma postura do atirador em pé.



Figura F-8 – Posição de Tiro de joelhos

- (b) Os joelhos devem manter um ângulo de 90°, para que o atirador possa retomar mais rapidamente a marcha.

b. Rotações

(1) Rotação à esquerda

Para rodar à esquerda o atirador usa a perna esquerda como perna pivot, sendo os ombros e a perna direita os impulsionadores do movimento na direção da ameaça.



Figura F-9 – Rotação à esquerda

(2) Rotação à direita

Na rotação à direita, a perna direita funciona como pivot, sendo os ombros e a perna esquerda os impulsionadores do movimento em direção à ameaça.



Figura F-10 – Rotação à direita

(3) Rotação à retaguarda

Para se realizar a rotação à retaguarda, o atirador adota a mesma técnica da rotação à esquerda, mas com um maior impulso para realizar uma rotação de 180°.

(4) Deslocamentos para a frente, retaguarda e lateral

Os procedimentos nos deslocamentos são idênticos aos já descritos para o atirador armado de pistola.

c. Saque e acionamento do gatilho

Nas missões de segurança de altas entidades, esta arma é transportada habitualmente na respetiva sovaqueira, sob o braço direito do atirador, sendo de seguida descritos os procedimentos de saque e disparo:

- (1) A posição inicial não é nem pode ser determinante, porque o atirador poderá ter de sacar a arma a qualquer momento, no entanto é vantajoso colocar a perna esquerda à frente e inclinar o tronco à frente para preparar a posição de tiro garantindo uma maior estabilidade do tiro.
- (2) Mantendo a vigilância do adversário, a mão direita dirige-se à arma e no caso de existir alguma obstrução do tipo casaco ou similar, é esta mão que atira energicamente para a retaguarda a peça de vestuário antes do saque propriamente dito.



Figura F-11 – Sequência de saque

- (3) Em simultâneo a mão esquerda abre a sovaqueira.



Figura F-12 – Sequência de saque

- (4) A chave da mão direita encaixa no punho, rodando o cano para a frente, ao mesmo tempo que o polegar coloca o seletor de tiro em fogo.



Figura F-13 – Sequência de saque

- (5) A mão esquerda puxa o manobrador da culatra, caso a arma ainda não esteja carregada, agarrando de seguida o punho anterior;
- (6) Ambas as mãos avançam na direção da ameaça tomando a posição de tiro;



Figura F-14 – Sequência de saque

- (7) O gatilho é acionado tal como foi ensinado anteriormente neste manual, no entanto é necessária uma atenção especial ao correto movimento do puxar do gatilho para a retaguarda, porque a tentativa de ser rápido resulta muitas vezes numa gatilhada brusca, originando impactos direitos.

d. Troca de carregadores

A troca de carregador processa-se do seguinte modo:

- (1) O polegar da mão esquerda liberta detentor do carregador, ao mesmo tempo que os restantes dedos desta mão o puxam;
- (2) A mão esquerda tira um carregador da respetiva bolsa e introduz na arma verificando a fixação;
- (3) A mão esquerda puxa o manobrador da culatra e solta-o energicamente.

e. Resolver interrupções de tiro

A técnica padrão de resolução de interrupções de tiro permite resolver em situações de grande pressão e mesmo visibilidade reduzida a anomalia e regressar ao combate garantindo um maior automatismo à custa da memória muscular, sem a perda da atenção que deve permanecer focada no adversário:

- (1) Reduzir a silhueta colocando o joelho em terra ou procurando um abrigo se necessário;
- (2) Com o polegar da mão esquerda retirar o carregador e coloca-lo no porta-carregador ou num bolso, nunca no chão;
- (3) Virar a janela de ejeção para o lado direito e puxar o manobrador da culatra duas vezes de forma enérgica, para libertar qualquer munição ou involucro defeituoso;
- (4) Reintroduzir o carregador com a mão esquerda e verificar a fixação do carregador;
- (5) A mão esquerda puxa o manobrador da culatra e solta-o energicamente.

ANEXO G CICLO DE PLANEAMENTO PARA A ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE TIRO

Este modelo de planeamento foi retirado na íntegra do Manual de Tiros das Unidades Comando, do CTC. Porque consideramos que este modelo pode ser utilizado por todas as unidades do Exército, contudo, está principalmente orientado para o planeamento do tiro das unidades operacionais.

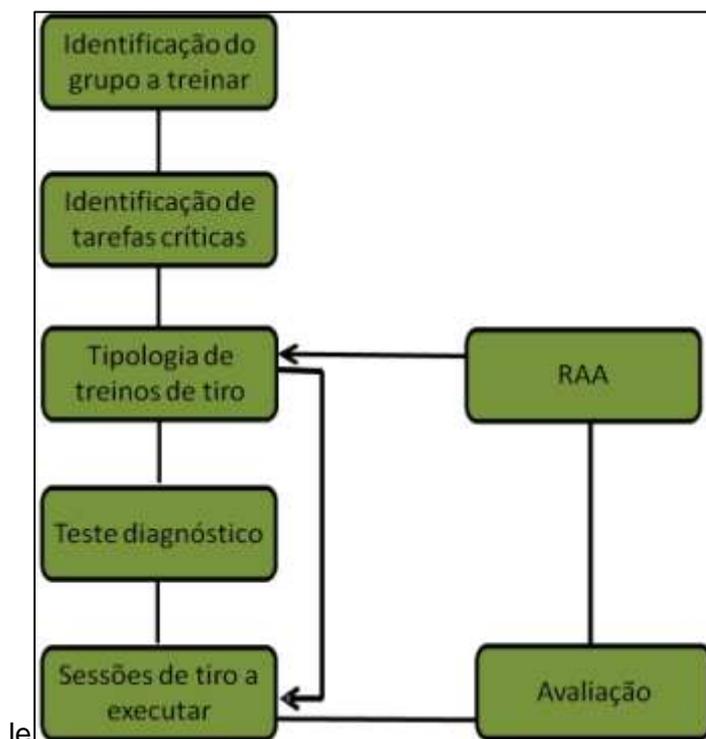


Figura G-1 – Diagrama do programa de treino

1. Identificação do grupo a treinar³¹

a. Missão

A missão primária da força será o grande orientador do tiro a desenvolver pelos elementos a ela pertencentes, salvo situações em que se preveja o emprego da força fora do âmbito da sua atuação, nesse caso a missão atribuída para esse emprego específico tornar-se-á o orientador principal. Deverá ser analisada a missão e as possibilidades da força, bem como o seu conceito de emprego para que no decorrer do planeamento possam ser isoladas as tarefas críticas aos diferentes escalões.

b. Ameaça/Terreno

O estudo do modo de atuação espectável por parte da ameaça e a envolvente operacional irão orientar determinados fatores de treino nas diferentes tipologias de

³¹ Tendo por base os fatores de decisão - missão, inimigo, terreno e condições meteorológicas, meios, tempo disponível e considerações de âmbito civil (MITM-TC), PDE 3-0 Operações, ABR12.

tiro a definir. De acordo com o local de atuação determinados fatores poderão constituir-se como prioritários relativamente a outros. A título de exemplo, se uma força atuar fundamentalmente num meio urbano onde se esperam setores de tiro curtos, o tiro em combate próximo será prioritário relativamente ao tiro de precisão no alcance prático (200-300m). Se a força atuar em regiões planas com setores de tiro profundos e amplos, o tiro de precisão será então a prioridade de treino. Áreas urbanas ou montanhosas poderão acarretar treinos de tiro em diversos ângulos, etc. Do estudo da ameaça e do terreno resultarão informações que se cruzadas com o estudo da missão contribuirão para uma mais acertada seleção das sessões a executar.

c. Meios e tempo disponível

Idealmente os meios para o treino serão os mesmos que os utilizados na missão. Quando tal não aconteça estarão criados condicionamentos que deverão ser suprimidos o mais possível, efetuando adaptações/similaridades ao armamento e equipamento existente no momento com o que irá ser utilizado mais tarde.

Quando se analisa o tempo, entenda-se o tempo de que se dispõe para o treino do Atirador desde que ele integra a força até ao momento em que deverá estar pronto para ser empregue.

No que respeita aos meios disponíveis os essenciais serão as munições, armamento, IT, pessoal de apoio, instrutores e eventualmente alguns materiais para a cenarização das sessões. Estes dados são importantes desde início para que o programa seja exequível.

d. Considerações de âmbito civil e regras de empenhamento

As sessões de tiro, independentemente da sua tipologia deverão ser enquadradas dentro da situação legal vigente no teatro de emprego. A existência de civis e de regras de empenhamento ditará determinados cuidados no controlo de fogo e seleção de alvos, fatores essenciais para uma correta identificação e seleção de tipologias e sessões de tiro a desenvolver.

e. Identificação de tarefas críticas

As tarefas críticas serão identificadas essencialmente com base na análise na missão, inimigo, terreno e organização da força. Com a identificação destas tarefas começar-se-á a delinear as tipologias de tiro a executar.

2. Tipologias de treino de tiro a executar

- a. Quando isoladas as tarefas críticas, as mesmas indicarão as situações em que o Atirador poderá ter que executar fogo. Essa situação traduzir-se-ão em sessões de

tiro operacionais, para as quais todas as outras tipologias de treino de tiro deverão concorrer. Por outras palavras, as sessões de treino desenvolver serão planeadas partindo das sessões de tiro decorrentes das tarefas críticas levantadas.

- b. Após a identificação das tarefas a treinar e com os dados de planeamento já levantados, o elemento que planeia o programa deverá considerar outros fatores, nomeadamente: considerações civis, regras de empenhamento, espaços existentes para os treinos, meios disponíveis e organização da força. A interligação destes fatores será necessária para o levantamento das tipologias e determinará os testes diagnósticos a efetuar.

3. Teste diagnóstico

- a. Efetuado em programas de refrescamento/atualização, o teste diagnóstico permitirá identificar as capacidades do Atirador para que se inicie o planeamento das sessões necessárias tendo em vista o atingir dos padrões de proficiência exigidos para a força que vai integrar. O diagnóstico será efetuado individualmente e, de acordo com a organização da força e suas capacidades no momento, poderá ser mais aprofundado e focar tarefas coletivas. Só após este teste se poderão retirar os dados para um planeamento mais correto. Não existindo limitações para o teste, o mesmo dependerá das apetências e padrões de desempenho do Atirador/Força, podendo resumir-se a algumas sessões de tiro de precisão ou escalar até ao tiro de combate.
- b. Os resultados do teste diagnóstico poderão identificar a necessidade de que determinado grupo ou Atiradores a ele pertencentes tenham sessões específicas (personalizadas) de treino em diferentes tipologias de tiro, de modo a que exista um nivelamento das capacidades dos elementos na posterior execução das tarefas. O resultado destes testes objetivará a programação das sessões de tiro a desenvolver.

4. Sessões de tiro a efetuar

- a. As sessões de tiro a executar advirão da conjugação dos fatores já levantados. O planeador tendo em conta todos os dados recolhidos começará a delinear a parte final do programa de treino. Nesta fase serão definidas as tarefas, condições e nível a atingir para cada sessão de tiro.
- b. Idealmente cada sessão de tiro terá a seguinte especificação:

Identificação equipa de instrutores	
Identificação do grupo alvo	
Local	
GDH	Início
	Fim
Descrição da tarefa	Individual
	Colectiva
Finalidade	
Enquadramento tático	
Meios	Armamento
	Munições
	Equipamento
	Tipologia de alvos
Condicionantes induzidas	Esforço físico (nível)
	Esforço psicológico (nível)
	Cenário (descrição pormenorizada)
	Interacção do instrutor
Níveis a atingir	Sistema de avaliação

Tabela G-1 – Modelo de especificação da sessão de tiro

5. Avaliação

- a. A avaliação do tiro será fundamental desde o início. No decorrer do planeamento devem logo à partida definir-se quais as finalidades a atingir em cada uma das sessões, finalidades essas que, atingidas ou não, poderão incorrer em alterações em todo ou parte do programa anteriormente previsto.
- b. No que respeita à avaliação dos resultados das sessões de tiro, os mesmos não se efetuarão sempre da mesma forma, podendo considerar-se o tiro quanto aos resultados da seguinte forma:

Avaliação	Classificação	Classificativa
		Não Classificativa
	Âmbito	Individual
		Colectivo
		Misto
	Pontuação	Tempo
		Impactos
		Desempenho tático
		Misto

Tabela G-2 – Avaliação do desempenho

(1) Quanto à classificação

As sessões poderão ser classificativas existindo nesse caso uma medida do desempenho, que permitirá a comparação com resultados anteriores ou futuros, dando também uma imagem dos desempenhos conseguidos no tiro a médio e longo prazo, permitindo reajustes em programas de tiro ou alterações a pormenores técnicos de ensino. As sessões serão sempre que possível classificativas. Se em determinadas sessões não se julgar conveniente a introdução de fatores de classificação, a sessão será não classificativa.

(2) Quanto ao âmbito

A avaliação poderá ser de cariz individual (muito utilizado no tiro de precisão e tiro instintivo), coletiva (mais utilizado no tiro de combate) ou mista. No que respeita à avaliação individual não haverá muito a dizer uma vez que a mesma deve refletir o desempenho do Atirador ao longo do tempo. Quanto à avaliação coletiva, esta rodeia-se por vezes de fatores difíceis de avaliar, sendo necessária alguma criatividade e ponderação no sistema a utilizar. O sistema misto ocorrerá muitas vezes em situações de tiro de combate, em que, para além do desempenho global da força se pretenda classificar o contributo individual de cada Atirador para o produto final.

(3) Quanto à pontuação

Pode utilizar-se o tempo despendido, o número de impactos (marcados ou falhados), o desempenho tático dos elementos no decorrer da sessão ou ainda o cumprimento ou não da tarefa tática requerida. O conjunto destes fatores irá traduzir o desempenho do Atirador/Força.

Não se pretendendo aqui discriminar pormenores de classificação dos resultados no tiro, uma vez que cada força poderá fazê-lo individualmente do modo que julgar mais conveniente, é contudo importante ter em atenção alguns fatores:

- (a) Sempre que possível e se ajustável à sessão deverão utilizar-se tabelas de tiro já existentes, que permitam uma avaliação de resultados muito consistente uma vez que os resultados das mesmas são fruto de estudos efetuados por especialistas em balística.
- (b) Sendo as tabelas de tiro supracitadas ótimos meios de apoio, muitas sessões de tiro (instintivo e de combate) não as possuem. Nesse caso deverá desenvolver-se o esquema de avaliação, registar os resultados e ir construindo dados que permitirão no futuro tabelar determinadas sessões.
- (c) Deverá existir uma folha individual do Atirador, que não deve restringir-se a um simples “descarregar” de resultados. Devendo incluir os dados referentes

a cada sessão (tipologia da sessão, arma utilizada, munições consumidas, condições atmosféricas, parecer do instrutor e muito importante a apreciação pessoal do Atirador naquela sessão).

- (d) A classificação é importante e válida, na medida que permite aperfeiçoar o Atirador, deverá ser trabalhada com persistência, não estritamente no sentido de avaliar o homem, mas sim no sentido de lhe melhorar as capacidades individuais.
- (e) Muitas sessões terão conjugações de itens de avaliação, por exemplo: uma sessão de tiro de combate poderá ser avaliada no âmbito da tarefa tática, tempo decorrido, munições consumidas, erros táticos efetuados, etc. Os fatores de medida poderão ser diferentes para diversos fatores, mas terão que ser convertidos para um valor mensurável único. No decorrer de outra sessão poderá pretender-se avaliar o contributo de um determinado Atirador para um desempenho coletivo anterior, para isso terá que ser montado um cenário idêntico para todos, em que se teste um tiro semelhante ao da tarefa tática e do desempenho individual para assim ser possível retirar o contributo para o todo.
- (f) A avaliação do tiro deverá ser analisada com cuidado de modo a que se obtenham resultados consistentes, mantendo a mente aberta a meios e técnicas de avaliação que permitam medir o desempenho tendo sempre presente que esta medida é um importante auxílio de evolução.

6. Revisão Após a Ação

A revisão após a ação será uma análise a todo o processo, tendo em vista melhorias futuras ou eventualmente uma nova identificação de tipologias a inserir ou aprofundar com as consequentes sessões de tiro que se julgarem necessárias. Após uma revisão após ação, quase sempre se chegará à conclusão de que será necessária uma identificação de novas sessões de tiro ou reforço de algumas já efetuadas.

Um bom programa de treino de tiro deverá contemplar tempo disponível para que, após a avaliação e revisão do que foi feito, se possam repetir ou introduzir matérias.

ANEXO H MODELO DE FICHA DE INSTRUÇÃO DE TIRO

<p>S.  R.</p> <p>MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL EXÉRCITO PORTUGUÊS</p> <p>COMANDO DA INSTRUÇÃO E DOCTRINA DIREÇÃO DE DOCTRINA</p>	<p>FICHA DE INSTRUÇÃO DE TIRO</p>	<p>APROVADO POR DESPACHO do TGen CID</p> <p>de / /</p> <p>Código:</p>
---	--	---

A – OBJETIVO DE APRENDIZAGEM

TAREFA

(Qual a tarefa a realizar)

CONDIÇÕES

(Em que condições se vai realizar a sessão de tiro)

NÍVEL DE EXECUÇÃO

(Nível que se pretende atingir, para avaliação do desempenho).

B - APOIOS À INSTRUÇÃO/AVALIAÇÃO

1. MÉTODO DE ENSINO

(Qual o método de ensino).

ELEMENTOS DE DOCTRINA

(Explicação da sessão)

OUTROS ELEMENTOS (TEXTOS DE APOIO)

(Por exemplo anexos)

MEIOS (HUMANOS E MATERIAIS)

a. Humanos

(Necessidades de pessoal, exceto formandos)

- b. Materiais
(Necessidades de equipamentos)

REFERÊNCIAS

(Exemplo: PDE 07-70-00)

C – NORMAS DE SEGURANÇA

1. NORMAS GERAIS

(Especificar todas as regras de segurança com detalhe)

NORMAS ESPECÍFICAS

(Por exemplo os brífingues de segurança)

REFERÊNCIAS

(Por exemplo: MANUAL DE TIRO DE COMBATE, JUNHO DE 2007, EPI, MAFRA)

D – INSTRUÇÕES PARA A AVALIAÇÃO

1. PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO

(Especificar como o formador/instrutor executa esta verificação).

CONDUTA DA AVALIAÇÃO

a. Resultado a obter

(Explicação de como é obtido o resultado na sessão de tiro).

b. Resultado obtido

(Exemplo)

– Número de impactos no alvo-----

– Não deu tiro em seco na troca de carregadores-----

SIM	NÃO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

– Tomou posição abrigada na troca de carregadores-----

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

ANEXO I MODELO DE TREINO DE TIRO PARA APOIAR O TREINO OPERACIONAL

1. Conceito

- a.** O modelo de treino de tiro foi elaborado e desenvolvido com base na experiência e conhecimento na área do tiro de várias unidades da Componente Operacional do Sistema de Forças.
- b.** Não existe nenhuma obrigatoriedade ou imposição para que este modelo seja utilizado por qualquer que seja a unidade, porque a responsabilidade última pelo treino é dos Cmdts, neste sentido, considerou-se que este modelo deve ser interpretado como uma referência e não como uma diretiva ou ordem.
- c.** Este modelo tem como objetivo principal o de garantir uma base sólida, testada e comprovada, para o apoio ao planeamento e execução de um programa de treino de tiro para unidades operacionais. Apesar de ser um excelente elemento orientador para o planeamento das sessões de treino de tiro, os Cmdts e oficiais com responsabilidade nesta matéria, devem realizar o seu ciclo de planeamento de acordo com o definido no Anexo G.
- d.** Ao nível conceptual este modelo foi desenvolvido para ser utilizado em apoio a um programa de treino de tiro de tipo manutenção (Sec. II, Cap.6) e muito orientado para a evolução das capacidades individuais do Atirador.
- e.** O modelo comporta um compêndio de 39 fichas de instrução de tiro, em virtude desta dimensão, considerou-se que seria impraticável colocar toda esta informação na publicação. Assim, as unidades que pretendam utilizar este modelo, devem solicita-lo à DF/EPI.
- f.** Pelo motivo anteriormente referido, este modelo apresenta-se em forma de matriz para facilitar a sua interpretação.

2. Modelo de treino de Tiro

Nº	Sessão	Tarefa	Modalidade	Armamento*/ Equipamento	Tipo	CT
1	TA 01-01	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO DE TIRO COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3 AOS 100 e 200M	Precisão	Esp	Individual	200 m
2	TA 01-02	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO DE TIRO AOS 300M COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Precisão	Esp	Individual	300 m
3	TA 01-03	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO DE TIRO NO TURNO COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Precisão	Esp	Individual	100 m
4	TA 01-04	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO DE TIRO NOTURNO DE ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3 COM ALÇA TRILUX.	Precisão	Esp / Alça Trilux	Individual	100 m
5	TA 01-05	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO DE TIRO NOTURNO DE ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3 COM AN/PVS-4	Precisão	Esp / AN/PVS-4	Individual	100 m
6	TA 02-01	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO COM A METRALHADORA LIGEIRA 7,62mm HK-21 COM BIPÉ.	Precisão	ML	Individual	25 m
7	TA 02-02	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO COM A METRALHADORA LIGEIRA 7,62mm HK-21 COM TRIPÉ	Precisão	ML / Tripé	Individual	25 m
8	TA 02-03	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO NOTURNO COM A METRALHADORA LIGEIRA 7,62mm HK-21	Precisão	ML	Individual	25 m
9	TA 02-04	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO NOTURNO COM A METRALHADORA LIGEIRA 7,62mm HK-21 COM LUNETAS AN/PVS-4.	Precisão	ML / AN/PVS-4	Individual	25 m

Modelo de Treino de Tiro para apoiar o Treino Operacional

Nº	Sessão	Tarefa	Modalidade	Armamento*/ Equipamento	Tipo	CT
10	TA 02-05	EXECUTAR A TABELA DE APERFEIÇOAMENTO COM A METRALHADORA LIGEIRA 7,62mm EM TRIPÉ.	Precisão	ML /Tripé	Individual	25 m
11	TA 03-01	EXECUTAR A TABELA DE ADAPTAÇÃO DE TIRO COM PISTOLA.	Precisão	Pist	Individual	25 m
12	TI 01-01	EXECUTAR 1ª SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL INICIAÇÃO DE ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
13	TI 01-02	EXECUTAR 2ª SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL INICIAÇÃO DE ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
14	TI 01-03	EXECUTAR 1ª SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DE APROVEITAMENTO COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
15	TI 01-04	EXECUTAR 2ª SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DE APROVEITAMENTO COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
16	TI 01-05	EXECUTAR SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL NOTURNO DE APROVEITAMENTO COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
17	TI 01-06	EXECUTAR SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL NOTURNO DE APROVEITAMENTO COM NIGHT VISION GOOGLES (NVG) E ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp / AN/PVS-5 / AN/PVS-7 / AN/PVS-14	Individual	50 m

Nº	Sessão	Tarefa	Modalidade	Armamento*/ Equipamento	Tipo	CT
18	TI 01-07	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL EM MOVIMENTO COM ESPINGARDA AUTOMÁTICA G3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
19	TI 01-08	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DINÂMICO 1.	Instintivo	Esp	Individual	25 m
20	TI 01-09	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DINÂMICO 2.	Instintivo	Esp	Individual	25 m
21	TI 01-10	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DINÂMICO 3.	Instintivo	Esp	Individual	25 m
22	TI 01-11	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DINÂMICO NOTURNO	Instintivo	Esp	Individual	25 m
23	TI 01-12	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL ÁREAS EDIFICADAS FACHADA 1.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
24	TI 01-13	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL ÁREAS EDIFICADAS FACHADA NOTURNO COM NIGHT VISION GOOGLES (NVG)	Instintivo	Esp / AN/PVS-5 / AN/PVS-7 / AN/PVS-14	Individual	50 m
25	TI 01-14	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL ÁREAS EDIFICADAS FACHADA 2.	Instintivo	Esp	Individual	50 m
26	TI 01-15	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL ÁREAS EDIFICADAS FACHADA 3.	Instintivo	Esp	Individual	50 m

Modelo de Treino de Tiro para apoiar o Treino Operacional

Nº	Sessão	Tarefa	Modalidade	Armamento*/ Equipamento	Tipo	CT
27	TI 01-16	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO PARELHA ÁREAS EDIFICADAS, LIMPEZA DE COMPARTIMENTOS – LFX PAR.	Instintivo	Esp	Coletivo	50 m
28	TI 01-17	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO SECÇÃO ÁREAS EDIFICADAS, LIMPEZA DE COMPARTIMENTOS – LFX SEC.	Instintivo	Esp	Coletivo	50 m
29	TI 02-01	EXECUTAR SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL COM METRALHADORA LIGEIRA HK-21	Instintivo	ML	Individual	25 m
30	TI 02-02	EXECUTAR SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL STX 1 COM METRALHADORA LIGEIRA HK-21.	Instintivo	ML	Individual	100 m
31	TI 02-03	EXECUTAR SESSÃO DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL STX 2 COM METRALHADORA LIGEIRA HK-21.	Instintivo	ML	Individual	100 m
32	TI 03-01	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DE INICIAÇÃO COM PISTOLA.	Instintivo	Pist	Individual	25 m
33	TI 03-02	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DE ADAPTAÇÃO COM PISTOLA.	Instintivo	Pst	Individual	25 m
34	TI 03-03	EXECUTAR TABELA DE TIRO INSTINTIVO INDIVIDUAL DE ADAPTAÇÃO COM PISTOLA NOTURNO.	Instintivo	Pist	Individual	25 m
35	TC 01-01	EXECUTAR PISTA DE TIRO DE COMBATE INDIVIDUAL.	Combate	Esp	Individual	100 m
36	TC 01-02	EXECUTAR PISTA DE TIRO DE COMBATE INDIVIDUAL NOTURNA.	Combate	Esp	Individual	100 m
37	TC 01-03	EXECUTAR PISTA DE TIRO DE COMBATE PARELHA.	Combate	Esp	Coletivo	100 m

Nº	Sessão	Tarefa	Modalidade	Armamento*/ Equipamento	Tipo	CT
38	TC 01-04	EXECUTAR PISTA DE TIRO DE COMBATE SECÇÃO.	Combate	Esp / ML	Coletivo	100 m
39	TC 01-05	EXECUTAR PISTA DE TIRO DE COMBATE PELOTÃO.	Combate	Esp / ML	Coletivo	100 m

* Pist – Pistola Walther P38 9 mm; Esp – Espingarda Automática G3 7,62 mm; ML – Metralhadora Ligeira HK-21 7,62 mm

ANEXO J TREINO DAS UNIDADES DA POLÍCIA DO EXÉRCITO

1. Qualificação Básica do Tiro Pistola

O militar cumpre o seu treino operacional no âmbito do tiro de Pistola Walther P38, realizando a sua Qualificação Básica de Tiro de Pistola, preferencialmente com frequência anual. Nos pontos seguintes são descritos os pontos a abordar em cada bloco, não sendo desenvolvidos os conteúdos por os mesmo terem sido alvo de explicação anterior neste manual.

a. Bloco 1 – A Importância das componentes de Tiro

Este bloco com a duração de 2 horas, é ministrado na sala didática de tiro com arma, coldre e munições de manobra, tendo a finalidade de relembrar os seguintes objetivos específicos, que foram ministrados aquando da formação na especialidade e que se encontram explanados nos capítulos anteriores deste manual:

- (1) Regras de segurança.
- (2) Importância das miras.
- (3) Predominância à ação contínua e suave do gatilho.
- (4) O Empunhamento da arma como garante dum alinhamento correto e mais fácil das miras.
- (5) Acionamento do gatilho em “alinhamento” de miras.
- (6) Importância do manuseamento da arma (entrada em posição, equilíbrio, saque, municiar).
- (7) Importância do tiro em sala (treino em seco).

b. Bloco 2 – Operações de Manuseamento e Segurança

Este bloco é constituído por três formações distintas ministradas em sala didática de tiro com arma, coldre e munições de manobra, visando a prática em seco:

- (1) Instrução 1 – Com a duração de 2 horas.
 - (a) Módulo A – Regras de Segurança.
 - (b) Módulo B – Empunhamento a uma e duas mãos.
 - (c) Módulo C – Saque.
- (2) Instrução 2 – Com a duração de 2 horas.
 - (a) Revisões da instrução anterior – Módulos A, B, C e tiro em seco contra folha A4 branca.
 - (b) Módulo D – Sentimento do gatilho.
 - (c) Módulo E – Acionamento do gatilho em alinhamento de miras.
 - (d) Módulo F – Posições de tiro.

- (3) Instrução 3 – Com a duração de 2 horas.
 - (a) Revisões da instrução anterior – Módulos A, B, C, E e tiro em seco contra folha A4 branca.
 - (b) Módulo G – Municiar carregadores.
 - (c) Módulo H – Troca de carregadores.
 - (d) Módulo I – Resolução de interrupção de tiro.
- (4) Instrução 4 – Com a duração de 2 horas.
- (5) Módulo J – Disparo em seco após saque contra folha A4 branca.

c. Bloco 3 – Tiro real

- (1) Módulo K (10 munições) – Tiro real para folha A4 branca sem saque a 5m (Apêndice 1).
- (2) Módulo L (10 munições) – Repetição do módulo K a 5m (só para quem não obtiver aproveitamento).
- (3) Módulo M (10 munições) – Repetir o módulo K a 10m com troca de carregadores (após obter aproveitamento no módulo K a 5m) (Apêndice 1).
- (4) Módulo N (10 munições) – Repetir o módulo K a 10m (para quem não obtiver aproveitamento em M).

d. Bloco 4 – Tiro Real

- (1) Módulo O (20 munições) – Tiro real para folha A4 branca sem saque a 15m (Apêndice):
 - (a) Dois carregadores com 10 munições.
 - (b) Tiros lentos mas seguidos.
 - (c) Tem como objetivo, verificar, cada um por si, como é que a arma reage numa sequência de tiros (sentimento de gatilho e reposição do alinhamento das miras com alvo durante o recuo).
- (2) Módulo P (20 munições) – Com os carregadores municados só com 1 munição de manobra e uma real, fazer o Double Tap (após o tiro real, durante o recuo da arma, com o dedo em contacto com o gatilho, deixá-lo ir à frente para armar e depois começar espremer o “1º tempo” do gatilho e quando a arma estiver na posição “inicial”, novamente alinhada com o alvo, acabar de espremer o “2º tempo”) (Apêndice 1).
 - (a) Cada atirador tem o seu ritmo.
 - (b) Repetir o exercício 10 vezes.
 - (c) Se não obtiverem aproveitamento, repetir em seco os módulos B, D e E
- (3) Módulo Q (20 munições) – Repetir o Exercício P.

e. Bloco 5

- (1) Módulo R – Em seco contra folha A4 branca a 10m
 - (a) Saque e 1º tiro 20 vezes manuseando a corredeira.
 - (b) Saque e 1º tiro 20 vezes, como se já estivesse 1 munição na câmara.
- (2) Módulo S – Tiro real a 10m para folha A4 branca (Apêndice 1)
 - (a) Saque e 1º tiro 5 vezes manuseando a corredeira.
 - (b) Saque e 1º tiro 5 vezes já com munição na câmara.
 - (c) Saque e 2 tiros seguidos, o 1º em Double Action e o 2º em Single Action.

f. Bloco 6 – Validação/Qualificação Sobre uma folha branca tamanho A2.

- (1) 6 tiros em 5 segundos com saque aos 3m.
- (2) 5 tiros a duas mãos com saque, troca de carregadores, seguidos de mais 5 tiros com a mão “fraca” aos 7m em 15 segundos.
- (3) Tiros a duas mãos com saque, troca de carregadores, seguidos de mais 5 tiros a duas mãos a 15m em 20 segundos.
- (4) 3 tiros a duas mãos com saque de pé, seguidos de 3 tiros a duas mãos de joelhos a 25m em 10 segundos.
- (5) Para se qualificar o atirador tem que obter 23 impactos no alvo.
- (6) Quem não conseguir cumprir os tempos impostos por série, é-lhe descontado metade dos tiros da mesma série.
- (7) Quem não se qualificar, deve repetir Bloco 2 e voltar a tentar a qualificação. (mais 32 munições).

2. Espingarda Automática G3 7,62mm m/63 coronha retrátil

O militar cumpre o seu treino operacional no âmbito do tiro de Espingarda Automática G3 7,62mm m/63 coronha retrátil, realizando as seguintes tabelas:

- a. Tabela de tiro de adaptação (Apêndice 1).
- b. Tabela de tiro de adaptação com luneta intensificadora de luz (Apêndice 1).
- c. Tabela de tiro instintivo (Apêndice 1).
- d. Tabela de tiro de combate individual (Esp Aut G3 + Pist) (Apêndice 1).
- e. Tabela de tiro de combate de esquadra (Apêndice 1).

3. Pistola-metralhadora HK MP5 9mm

O militar cumpre o seu treino operacional no âmbito do tiro de Pistola-metralhadora HK MP5 9mm, realizando as seguintes tabelas:

- a. Tabela de tiro de adaptação (Apêndice 1).

- b. Tabela de tiro instintivo (Apêndice 1).
- c. Tabela de tiro individual de combate (Apêndice 1).

4. Metralhadora Ligeira MG-3 7,62mm

O militar cumpre o seu treino operacional no âmbito do tiro de Metralhadora Ligeira MG-3 7,62mm, realizando as seguintes tabelas:

- a. Tabela de tiro de adaptação com bipé (Apêndice 1).
- b. Tabela de tiro de qualificação de Esquadra (Apêndice 1).

Apêndice 1 – Tabelas de Tiro da Polícia do Exército

ANEXO K GLOSSÁRIO DE TERMOS

Ação directa de gases	Um arma diz-se de ação indireta de gases quando os gases resultantes da combustão da carga propulsora da munição atuam diretamente sobre a culatra, em regra geral através de um êmbolo ligado a esta.
Ação indirecta de gases	Um arma diz-se de ação direta de gases quando os gases resultantes da combustão da carga propulsora da munição atuam sobre o invólucro que por sua vez vai atuar sobre a culatra, obrigando-a a recuar..
Alça	Aparelho de pontaria, de modo geral localizado sobre a caixa da culatra, com possibilidade de ocupar posições variáveis ao longo de uma lâmina horizontal ou vertical, de acordo com o alvo a atingir pela arma.
Alcance eficaz	Distância a partir da qual o projétil lançado por uma arma de projeção não produz efeitos assinaláveis. Distância a partir do qual o ricochete é nulo.
Alcance máximo	Máxima distância que um projétil pode alcançar, lançado a partir de uma arma de projeção, com uma inclinação de cerca de 40°.
Alcance prático	Distância a que normalmente se utiliza a arma de projeção.
Alcance útil	Distância permitida pelas possibilidades técnicas da arma, em geral traduzidas pelo seu aparelho de pontaria.
Alimentação	Designação dada ao ciclo das operações de introdução de munições na câmara a partir de um depósito. Após a ação de carregamento, que consiste na colocação de munições no depósito (carregador, fita ou tambor), o ciclo de alimentação de uma arma compreende: transporte - deslocamento das munições no interior do depósito; distribuição - fazer com que apenas um cartucho fique em condições de ser apresentado à culatra, peça que em geral empurra a munição para o interior da câmara; introdução – colocação da munição no interior da câmara.
Alma do cano	Parte interior do cano de uma arma de projeção de fogo, de forma cilíndrica e diâmetro constante, no qual estão abertas as estrias.
Aparelho de	Aparelho destinado a dar ao eixo do cano a direção

pontaria	conveniente para que o projétil atinja o alvo visado.
Arma	Qualquer objeto, instrumento ou aparelho destinado a atacar, defender ou com o duplo fim de atacar e defender em simultaneamente do adversário.
Arma de projeção de fogo	Lança a uma longa distância, um projétil animado de uma energia cinética desenvolvida pela combustão de um combustível.
Arma de tiro semi-automático e/ou automático	É aquela em que o movimento da culatra, para as ações de extração, ejeção e alimentação se realiza com o aproveitamento da pressão de gases resultantes da combustão da carga propulsora, os quais se desenvolvem no interior da câmara.
Bandoleira	Acessório de uma arma destinado a facilitar o seu transporte, e em alguns casos, a facilitar a pontaria.
Cadência de tiro	É o número máximo de tiros que se pode obter numa arma, em funcionamento consecutivo, durante um minuto.
Calibre	Diâmetro em milímetros ou polegadas medido entre dois intervalos diametralmente opostos.
Câmara	Parte cilíndrica do cano destinada a alojar o invólucro durante a combustão da carga. Sendo o local do cano onde se desenvolvem as maiores pressões, é a parte mais espessa da arma. A culatra fecha à entrada da câmara.
Coronha	Parte da arma destinada a alojar e a proteger as peças que a constituem, permitindo em simultâneo o seu fácil manejo. A coronha divide-se em: fuste, delgado e couce.
Corrediça	Manga metálica que envolve o cano e parte da arma destinada a garantir o apoio do cano ao grupo do punho de uma pistola e a facilitar as ações de manobra da arma e armação do cão ou percutor. É por assim dizer uma culatra. Normalmente, num canal aberto para esse efeito no interior da corrediça, encontra-se alojado o percutor.
Couce	Parte da coronha da arma que serve para apoiar, firme e comodamente, a arma de encontro ao ombro do utilizador.
Culatra	Peça destinada a efetuar a introdução das munições na câmara e a fechar hermeticamente esta durante a combustão da carga propulsora.

Delgado	Parte da coronha de uma arma que serve para empunhar com a mão que utiliza o gatilho, sendo em geral da secção oval com o eixo maior no plano de simetria da arma.
Ejeção	Operação que consiste na expulsão do invólucro depois da saída do projétil à boca da arma. O ejetor pode ser comandado pela culatra, tornando-se saliente apenas para a operação de ejeção, ou pode estar fixo, apresentando a culatra uma calha que permita a sua ação.
Estrias	Sulcos cavados em forma de hélice nas paredes internas do cano e nas quais o projétil é forçado a entrar. Destina-se a transmitir um movimento de rotação ao projétil, por forma a estabilizá-lo durante o movimento de translação. Sem essa estabilização, o projétil tenderia a voltar-se sobre si próprio, desferindo movimentos aleatórios e imprecisos.
Extração	Ação pela qual numa arma automática ou ordinária, após cada disparo, o invólucro é removida da câmara. Para a extração utiliza-se um extrator, que atue na base do invólucro, retirando-o sempre que a culatra inicia o movimento para a retaguarda.
Fuste	Parte da coronha da arma que aloja o cano, a caixa da culatra e os vários mecanismos a esta ligados, para o que tem na sua parte superior um cavado mais ou menos profundo de forma semicircular para apoio do cano. A sua forma exterior deve, para além de facilitar a pontaria, permitir o manejo da arma como arma de mão, de estocada ou ponta.
Invólucro	Parte posterior da munição destinada a alojar a carga propulsora e a escorva.
Linha de mira	Raio visual que passa pela ranhura de mira e pelo vértice do ponto de mira. Quando esta linha passa pelo alvo diz-se que a arma está apontada.
Percutor	Peça destinada a percutir a cápsula fulminante da munição.
Ponto de compensação -	É o ponto previsto que, tendo em conta diversos fatores relativamente a um alvo que se move em velocidade angular não nula, o Atirador aponta o seu tiro, tendo como finalidade conseguir atingir o referido alvo. Tal atividade requer o raciocínio do cálculo da localização futura do alvo de modo a que em simultâneo coincida com o momento da chegada do

	projétil no mesmo espaço físico
Projétil	Também denominado “bala” em armas de fogo de projeção de fogo, é o elemento da munição destinado a produzir os efeitos desejados sobre o alvo. É constituído por núcleo e camisa.
Regime de tiro	É a relação entre o tempo realmente utilizado nas rajadas e o tempo de repouso da arma durante um minuto.
Trajectoria	É a linha curva que o centro de gravidade do projétil descreve no espaço, considerando-se mais ou menos tensa, conforme se aproxima mais ou menos da linha reta.
Travamento	Ação pela qual se impede o movimento da culatra para a retaguarda no instante seguinte à combustão da carga propulsora.
Velocidade prática de tiro	É o número de tiros que na prática, uma arma realiza num minuto, considerando as pausas provenientes da substituição de carregadores, do cano, das retificações de pontaria, da resolução expedita de avarias, etc.

ANEXO L LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

Abreviatura/Acrónimo	Descrição
ACM	Auto de Consumo de Munições
CFT	Comando das Forças Terrestres
CID	Comando de Instrução e Doutrina
Cmdt	Comandante
CmdtBat	Comandante de Batalhão
CmdtComp	Comandante de companhia
CtrlT	Controlo de Tumultos
CTIT	Comissão Técnica de Infraestruturas de Tiro
CT	Carreira de Tiro
CST2	Centro de Simulação e Treino de Tiro
DD	Direção de Doutrina
DF	Direção de Formação
DPF	Divisão de Planeamento de Forças
EA	Escola das Armas
EPR	Entidade Primária Responsável
ETR	Entidade Técnica Responsável
FIT	Ficha de Instrução de Tiro
GT	Grupo de Trabalho
IAT	Instrução Avançada de Tiro
IBT	Instrução Básica de Tiro
IMA	Instrução de Manutenção Anual
IPT	Instrução Preliminar de Tiro
IR	Infra Red (Infravermelho)
IT	Infraestruturas de Tiro
KPH	Quilómetros por hora
MIT	Metodologia de Instrução de Tiro
ML	Metralhadora Ligeira
OCAD	Órgão de Comando Administração e Direção
OS	Ordem de Serviço
PDE	Publicação Doutrinária do Exército
PE	Polícia do Exército
PTE	Plano de Tiro do Exército
RAIT	Relatório de Avaliação da instrução de Tiro

PDE 07-70-00 Instrução e Treino de Tiro de Armas Ligeiras

ROE	Rules of Engagement (Regras de Empenhamento)
SDT	Salas Didáticas de Tiro
TTP	Táticas, Técnicas e Procedimentos
TTT	Teatro de Treino de Tiro
UEB	Unidade de Escalão Batalhão
UEC	Unidade de Escalão Companhia
UEO	Unidades/Estabelecimentos/Órgãos
ZET	Zona de Energia Total
ZP	Zona Perigosa
ZPS	Zona Perigosa de Superfície
ZPV	Zona Perigosa Vertical

APÊNDICE 1 (TABELAS DE TIRO DA FORMAÇÃO DE PE) AO ANEXO J

1. Tabelas de Tiro

Módulo K						
Tipo Munições	Nr. Munições	Distância	Posição	Condições de aproveitamento	Obs.	Alvo
Munição real 9mm	10	5m	Pé	5 impactos ou repetir B,D e E	2 carregadores c/ 5mun	Folha branca A4

Módulo M						
Tipo Munições	Nr. Munições	Distância	Posição	Condições de aproveitamento	Obs.	Alvo
Munição real 9mm	10	10m	Pé	10 impactos ou repetir B,D e E	C troca de carregadores 2X5mun	Folha branca A4

Módulo O						
Tipo Munições	Nr. Munições	Distância	Posição	Condições de aproveitamento	Obs.	Alvo
Munição real 9mm	20	15m	Pé	S/ classificação	2x10mun sem saque	Folha branca

Módulo P						
Tipo Munições	Nr. Munições	Distância	Posição	Condições de aproveitamento	Obs.	Alvo
Munição de Manobra 9mm	10	15m	Pé	16 impactos ou repetir B,D e E	Repetir 10x	Folha branca A3
Munição real 9mm	10	15m	Pé		Repetir 10x	Folha branca A3

Módulo S						
Tipo Munições	Nr. Munições	Distância	Posição	Condições de aproveitamento	Obs.	Alvo
Munição real 9mm	5	10m	Pé	S/ classificação	Saque 1º tiro 5x em introdução de mun	Folha branca A4
Munição real 9mm	5	10m	Pé		Saque 1º tiro c/ mun na câmara	
Munição real 9mm	20	10m	Pé		Saque e 2 tiros seguidos.	

2. Tabela de Tiro de Adaptação

a. Objetivo

Bater alvos com a Espingarda Automática G3.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	DISTÂNCIA	Nº DISPAROS	NÍVEIS	ALVO
1ª	Bater o alvo numa posição à escolha do atirador.	100m	5	25 Pontos	E2
			5	4 Impactos	SC2
2ª		200m	5	20 Pontos	E2
			5	3 Impactos	SC2
Repetição 2ª		200m	5	20 Pontos	E2
			5	3 Impactos	SC2
3ª	300m	5	20 Pontos	E2	
		5	3 Impactos	SC2	

c. Observações

- (1) A 1ª e a 2ª sessão são de execução obrigatória.
- (2) Os atiradores que não obtiverem aproveitamento na 1ª sessão e/ou na 2ª sessão, repetem a 2ª sessão.
- (3) Os atiradores que obtiverem aproveitamento na 1ª e a 2ª sessão ou na repetição executam a 3ª sessão.
- (4) No Alvo SC2 só são contabilizados os impactos dentro da silhueta.

3. Tabela de Tiro de Adaptação com luneta intensificadora de luz**a. Objetivo**

Bater alvos com a Espingarda Automática G3 com luneta intensificadora de luz.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	CONDIÇÕES	NÍVEIS	Nº DISPAROS	ALVO
1ª	Bater um alvo a 50m, na posição de deitado.	À noite.	Não tem	10	SC2
2ª			5 Impactos	10	SC2

c. Observações

Utilização de bipé.

4. Tabela de Tiro de Instintivo**a. Objetivo**

Bater alvos com a Espingarda Automática G3, com execução rápida às curtas distâncias e sem a utilização de meios auxiliares de pontaria.

b. Quadro resumo do tiro

(1) Tabela de Iniciação

SESSÕES	POSIÇÃO	DISTÂNCIA	ALVO	Nº DISPAROS	APROVEITAMENTO
1ª	Anca	15 m	Lata	12	Bater a zona do alvo utilizando a técnica correcta
2ª	Anca - Ombro	25 m		12	
3ª	Caçador	40 m		12	

(2) Observações

(a) Tiro executado para uma lata colocada a meia altura no espaldão.

(b) As latas servem para referência do tiro, utilizando o atirador a técnica dos dois disparos, corrigindo o 2º.

(3) Tabela de Adaptação

SESSÕES	POSIÇÃO	DISTÂNCIA	ALVO	Nº DISPAROS	APROVEITAMENTO
1ª	Anca	15 m	SC2	12	6 Impactos no alvo
2ª	Anca - Ombro	25 m		12	
3ª	Caçador	40 m		12	

(4) Tabela de adaptação (Noite)

SESSÕES	POSIÇÃO	DISTÂNCIA	ALVO	Nº DISPAROS	APROVEITAMENTO
1ª	Anca	15 m	SC2	10N + 2T	6 Impactos no alvo
2ª	Anca - Ombro	25 m		10N + 2T	
3ª	Caçador	40 m		10N + 2T	

(5) Observações

- (a) Como alvos, deverão ser utilizados alvos elétricos, devendo permanecer de pé 3". Na falta destes, utiliza-se a tomada de posição ao apito (neste caso passa a haver 2 vozes: "Fogo" (atirador executa 2 disparos e baixa automaticamente) ou "Baixou" (atirador não executa fogo e baixa arma).
- (b) Esta tabela deve ser executada com aparelho de visão noturna. Na falta deste meio, os alvos devem estar ligeiramente iluminados.
- (c) As munições para cada sessão devem ser divididas por dois carregadores, tendo o atirador que contar as munições para trocar de carregador sem puxar o manobrador à retaguarda (preferencialmente).
- (d) Implementar os procedimentos de avaria e troca de Carregador:
 - Gritar "Avaria"/"Vazio".
 - Assumir a posição de "Joelho em Terra".
 - Resolver a avaria/trocar o carregador.
 - Gritar "Pronto".
 - Continuar a sessão.

6. Tabela de Tiro de Combate de Esquadra

a. Objetivo

Bater alvos com a Espingarda Automática G3 - 7,62mm.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÃO	MÁSCARA	DISTÂNCIA	Nº DISPAROS	DESLOCAMENTO	APROVEITAMENTO	ALVO
1ª	Pneus	100 m	2	Passo de Corrida com lanços sucessivos/ alternados	Mínimo 05 Impactos	SC2
		80 m	2			
		60 m	2			
		40 m	2			
		30 m	2			

c. Observações

- (1) Tabela executada com dois disparos em cadência rápida ao apito, a partir da posição de deitado (em cada máscara).
- (2) Previamente executar duas sessões a seco.

7. Tabela de Tiro de adaptação

a. Objetivo

Bater alvos com a Pist Met HK MP5.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	NÍVEIS	Nº DISPAROS	ALVO
1ª	Efetuar tiro semiautomático para um alvo a 15m.	5 Impactos	10	P1
2ª	Efetuar tiro semiautomático para um alvo a 25m.	36 Pontos e 5 Impactos no alvo, 3 dentro numa bitola de 40cm.	10	P1
3ª	Efetuar tiro semiautomático para um alvo a 25m.	70 Pontos	10	P1

c. Observações

A partir da posição de pé ou de joelhos.

8. Tabela de Tiro Instintivo**a. Objetivo**

Bater alvos com a Pist Met HK MP5.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	DISTÂNCIA	NÍVEIS	Nº DISPAROS	ALVO
1ª	Bater alvo com tiro semiautomático (2 disparos de cada vez).	15m	MB: 9 ou 10 impactos B: 7 ou 8 impactos R: 5 ou 6 impactos S: 4 impactos INS: menos 4 impactos	10	SI 1
2ª		25m		10	SI 1

c. Observações

A partir da posição de pé ou joelhos.

9. Tabela de Tiro Individual de Combate**a. Objetivo**

Bater alvos com Pist Met HKMP5.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	DISTÂNCIA	NÍVEIS	Nº DISPAROS	ALVO
1ª	Bater alvo com tiro semiautomático (2 disparos de cada vez).	15 m	MB: 9 ou 10 impactos B: 7 ou 8 impactos R: 5 ou 6 impactos S: 4 impactos INS: menos 4 impactos	12	3 alvos SC2 aparecendo 6 segundos
2ª		25 m		12	
3ª		10 m		12	2 alvos SC2 espaçados, aparecendo 4 segundos
4ª		15 m		12	

c. Observações

A partir da posição de sentado, joelhos ou em pé.

10. Tabela de Tiro de adaptação

a. Objetivo

Bater alvos com a ML MG-3 com bipé.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	DISTÂNCIA	NÍVEIS	Nº DISPAROS	ALVO
1ª	Bater alvo em tiro semiautomático (2 tiros rápidos de cada vez)	25m	4 Impactos	6	ML4
2ª	Bater alvo com duas rajadas de 5 tiros		6 Impactos	10	
3ª	Bater alvo com 3 rajadas de 5 tiros em 30"		8 Impactos	15	

c. Observações

Proceder a remuniamento com mudança de fita nas sessões que impliquem rajada.

11. Tabela de Tiro de qualificação

a. Objetivo

Bater diferentes alvos com a Esquadra ML MG-3 com deslocamento entre posições de tiro.

b. Quadro resumo do tiro

SESSÕES	TAREFA	DISTÂNCIA	NÍVEIS	Nº DISPAROS	ALVO
1ª	Bater alvo com rajada de 5 tiros e manobrar para bater restantes alvos.	25m	Bater os alvos pela ordem correta	20	a.

c. Observações

- (1) 4 Alvos diferentes simulando atirador com míssil, viatura com metralhadora, sniper e outro simulando atiradores apeados.
- (2) Importa a avaliação de cada esquadra quanto aos alvos prioritários a bater.
- (3) Importa verificar a disciplina de fogo de forma a ter munições para bater todos os alvos.
- (4) Apontador e municador devem trocar depois de batidos 2 dos alvos.

BIBLIOGRAFIA

- Department of the Army. (2008). *FM 3-23.35, C4, Combat Training with Pistols, M9 and M11*. Washington, DC.
- Autor, A. (1995). *Gun - O Mundo da Arma Ligeira*. Atualizar: G&Z Edições.
- Brassey's. (1997). *Essential Guide to Military Small Arms* (1ª ed.). Londres: Edições Brassey's.
- Centro de Tropas Comandos. (2013). *Manual de Tiro das Unidades Comando*. Carregueira: CTC.
- Coronel António Lourenço Guedes. (1999). *Armamento*. Lisboa: Academia Militar.
- Coronel Armando Paschoa. (1962). *Armamento - Viaturas Blindadas e Tiro (1ª parte)*. Lisboa: Academia Militar.
- Coronel Philippe Vial. (2009). *Tirez! Je vous en supplie. Fantassins*.
- Department of the Navy. (2001). *MCRP 3-01A, Rifle Marksmanship*. Washington, DC.
- Department of the Army. (2011). *FM 3-22.9, C1, Rifle Marksmanship M16/M4 Series weapons*. Washington, DC.
- Direção da Arma de Infantaria. (1965). *Plano Básico de Tiro*. Lisboa: DAI.
- Direção da Arma de Infantaria. (1971). *Instrução Preliminar de Tiro*. Mafra: Escola Prática de Infantaria.
- Direção da Arma de Infantaria. (1976). *Plano de Instrução de Tiro de Armas de Tiro*. Lisboa: DAI.
- Direção da Arma de Infantaria. (1978). *Salas Didáticas para a Instrução Preliminar de Tiro*. Lisboa: DAI.
- Direção da Arma de Infantaria. (1988). *RAD 38-1 Infra-estruturas de Tiro*. Lisboa: DAI.
- Direção da Arma de Infantaria. (1989). *MT 38-2 Caracterização e Técnica das Infra-estruturas de Tiro*. Lisboa: DAI.
- Escola Prática de Infantaria. (2006). *Apontamentos para o Formando do Curso de Tiro*. Mafra: EPI.
- Escola Prática de Infantaria. (2006). *Guia do Oficial de Tiro*. Mafra: EPI.
- Estado-Maior do Exército. (1990). *Normas para a Execução de Fogos Reais*. Lisboa: EME.
- Estado-Maior do Exército. (2009). *Plano de Tiro do Exército*. Lisboa: EME.
- Major Vaz Antunes. (1965). *Tiro de Pontaria Instintiva*. Mafra: EPI.