



POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CENTRO DE ALTOS ESTUDOS DE SEGURANÇA
“CEL PM NELSON FREIRE TERRA”

Cap PM Everaldo Zuliani

**USO DE LANTERNAS: NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO POR MEIO DA
IMPLANTAÇÃO DE MANUAL**

SÃO PAULO

2020

Cap PM Everaldo Zuliani

**USO DE LANTERNAS: NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO POR MEIO DA
IMPLANTAÇÃO DE MANUAL**

Dissertação apresentada no Centro de Altos Estudos de Segurança como parte dos requisitos para a aprovação no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais.

Ten Cel PM Marco Aurélio Valério - Orientador

São Paulo

2020



POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CENTRO DE ALTOS ESTUDOS DE SEGURANÇA
CAES - "Cel PM NELSON FREIRE TERRA"
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS – I/20

Cap PM Everaldo Zuliani

USO DE LANTERNAS: NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO POR MEIO DA
IMPLANTAÇÃO DE MANUAL

Dissertação apresentada no Centro de Altos Estudos de Segurança como parte dos requisitos para a aprovação no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais.

- () Recomendamos disponibilizar para pesquisa
- () Não recomendamos disponibilizar para pesquisa
- () Recomendamos a publicação
- () Não recomendamos a publicação

São Paulo _____ de _____ de 2020

Ten Cel PM Marco Aurélio Valério

Maj PM Beatriz da Glória Rodrigues Sanches Barboza

Maj PM George Santos de Queiroz Figueiredo

Este trabalho é dedicado:

A Deus, nosso mentor máximo e criador de todas as coisas.

Ao meu pai, Antonio Zuliani, *in memoriam*, que foi um grande exemplo, ensinando o caminho do trabalho e da retidão.

À minha mãe, Ilda Stivaletti Zuliani, modelo de mulher abnegada, que desde sempre foi a personificação da bondade e do amor aos seus três filhos.

A toda minha família, pelas inestimáveis contribuições no campo pessoal e profissional.

Ao mais puro, sublime e incondicional amor ofertado por duas almas de luz chamados Davi e Vitor Zuliani, filhos maravilhosos e muito queridos.

Aos mestres que, dentro e de fora da Polícia Militar do Estado de São Paulo, no decorrer de mais de vinte anos, contribuíram para o engrandecimento profissional e pessoal.

A todos os policiais militares dessa gloriosa Corporação, superiores, pares ou subordinados, heróis anônimos que desde sempre contribuíram com ensinamentos e exemplos de retidão, abnegação e ânimo inquebrantável frente às adversidades.

Agradecimento

Ao Ten Cel Marco Aurélio Valério, por ser um modelo de gestor e policial, pelos sábios e pontuais ensinamentos transmitidos.

Ao amigo, agente da Polícia Federal e instrutor de armamento e tiro e de abordagem na Academia Nacional de Polícia, Yan Rebello Dorigo, pelas horas dispendidas e abnegação demonstrada, colaborando sobremaneira com este trabalho.

Aos profissionais de talento e indiscutível gabarito, que trouxeram conhecimentos técnicos, em especial da *Tactical Explosive Entry School Tees Brasil* e do Centro de Treinamento Tático, além do Tenente Torbes, por ter disponibilizado de bom grado, desde o início da pesquisa, todo material e conhecimento que possuía.

A todos os Oficiais e Praças, que contribuíram com equipamentos, horas de empenho, quer seja enriquecendo as instruções, solidificando conhecimentos como consultores técnicos, alunos ou posando para fotos que ilustram o trabalho de pesquisa.

No princípio criou Deus o céu e a terra.
A terra porém era vã e vazia; e as trevas cobriam a face do abismo: e o
Espírito de Deus era levado sobre as águas.
E disse Deus: Faça-se a luz; e foi feita a luz.
E viu Deus que a luz era boa; e dividiu a luz das trevas.
[...] (BÍBLIA, 2008, p. 1)

Resumo

O presente trabalho tem como tema a preocupação em fornecer aos integrantes da Polícia Militar do Estado de São Paulo conhecimentos de como operar em ambientes de baixa luminosidade, por meio da elaboração de uma proposta de manual, sistematizando o uso de lanternas em na Instituição. Neste cenário, busca-se como norte, por meio da adoção das melhores técnicas e do correto emprego de aparelhos de iluminação individual, a redução da vitimização policial ao atuarem em ambientes de baixa luminosidade, dando-lhes uma janela de oportunidade para a tomada de decisão. À medida que policiais militares fazem o uso correto deste indispensável equipamento, terão uma resposta mais adequada ao caso concreto, evitando, por vezes, o uso de força letal. Empregando uma mescla das tradicionais técnicas utilizadas e sedimentadas em todo o mundo, com novas propostas que visam a redução da exposição ao risco, navega-se em um tema que ao primeiro olhar aparenta simplicidade, porém por meio de pesquisa qualitativa, aplicada, exploratória, descritiva, explicativa, experimental, com *survey* e hipotética-dedutivo, foi possível a aplicação de técnicas e táticas operacionais em testes com policiais militares, para a identificação da solução ao problema, e das hipóteses, em relação às falhas e riscos decorrentes da reduzida acuidade visual do policial militar em ambientes com iluminação insuficiente, enquanto a pesquisa bibliográfica e documental subsidiaram na análise de conceitos científicos e doutrinários sobre o tema. O resultado deste trabalho demonstra a importância da utilização da lanterna como equipamento de apoio à atuação policial, bem como a necessidade de conhecimento de sua correta utilização, a fim de não comprometer a integridade de quem opera.

Palavras chave: Polícia Militar. Lanternas táticas. Lanternas dedicadas. Técnicas de combate em baixa luminosidade.

Abstract

The present work has as its theme the concern in providing to the members of the Military Police of the State of São Paulo knowledge of how to operate in low light environments, through the elaboration of a proposal for a manual, systematizing the use of lanterns at Institution. In this scenario, as a north, through the adoption of the best techniques and the correct use of individual lighting devices, the reduction of police victimization by working in low-light environments is sought, giving them a window of opportunity for decision making. . As military police make the correct use of this indispensable equipment, they will have a more adequate response to the specific case, sometimes avoiding the use of lethal force. Employing a mix of traditional techniques used and sedimented around the world, with new proposals aimed at reducing risk exposure, we navigate a theme that at first glance appears to be simple, but through qualitative, applied, exploratory research. descriptive, explanatory, experimental, survey and hypottetical-deductive, it was possible to apply operational techniques and tactics in tests with military police, to identify the solution to the problem and the hypottesesregarding failures and risks arising from the low visibility of the military police in environments with insufficient lighting, while bibliographic and documentary research supported the analysis of scientific and doctrinal concepts on the subject. The result of this work demonstrates the importance of using the flashlight as a support equipment for police action, as well as the need for knowledge of its correct use, in order not to compromise the integrity of those who operate.

Keywords: Military Police. Tactical flashlights. Dedicated flashlights. Low-light combat techniques.

Lista de Tabelas

Tabela 1	Comparativo de policiais mortos ou agredidos nos Estados Unidos da América (EUA)	25
Tabela 2	Resultado do teste sobre botão de acionamento	99
Tabela 3	Resultado do teste sobre funções	101
Tabela 4	Resultado do teste sobre dispositivos de fixação	102
Tabela 5	Resultado do teste sobre o acionamento de lanterna em locais fechados	105
Tabela 6	Resultado do teste sobre a quantidade mínima de lumens	107
Tabela 7	Resultado do teste sobre a quantidade de lumens em locais abertos	110
Tabela 8	Resultado do teste sobre a quantidade de lumens em locais fechados	113

Lista de Figuras

Figura 1	Representação de ondas eletromagnéticas	28
Figura 2	Capa da norma MIL-STD-810 H	32
Figura 3	Curva de potência x tempo	46
Figura 4	Representação de fluxo luminoso	49
Figura 5	Estrutura do olho humano	53
Figura 6	Coldre OWB ou ostensivo de cintura modelo 6365	87
Figura 7	Coldre OWB ou ostensivo de perna	88
Figura 8	Coldre IWB ou dissimulado (<i>D'aniels Holsters</i>)	88
Figura 9	Coldre IWB ou dissimulado (<i>Dara Holters</i>)	88
Figura 10	Ciclo O.O.D.A.	96
Figura 11	Lanterna TMO6S	108
Figura 12	Lanterna <i>hellfighter</i>	111
Figura 13	Lanterna <i>hellfighter</i> montada em uma metralhadora Browning M2	111

Lista de Fotografias

Fotografia 1	Lanterna de mão <i>surefire tactical</i> modelo G2X	35
Fotografia 2	Lanterna dedicada <i>surefire</i> modelo X300	36
Fotografia 3	Exemplo de trilho <i>picatinny</i>	36
Fotografia 4	<i>Switchback</i>	39
Fotografia 5	<i>Switchback</i> ou anel de retenção em uso	40
Fotografia 6	Lanterna <i>strobe force combat flashlight</i>	40
Fotografia 7	Lanterna cobra <i>tactical</i> com fiel	41
Fotografia 8	Refletor de lanterna	45
Fotografia 9	Vista em meio corte de um circuito integrado de lanterna	45
Fotografia 10	Lanterna <i>Surefire P2X Fury</i>	51
Fotografia 11	Técnica FBI	57
Fotografia 12	Técnica FBI Modificada	58
Fotografia 13	Técnica <i>Harries</i>	60
Fotografia 14	Técnica <i>Harries</i> (vista de topo)	60
Fotografia 15	Técnica <i>Neck Index</i>	62
Fotografia 16	Técnica Bolivar	63
Fotografia 17	Técnica Bolivar (vista de topo)	63
Fotografia 18	Técnica <i>Rogers/Surefire</i> (lado esquerdo)	65
Fotografia 19	Técnica <i>Rogers/Surefire</i> (lado direito)	65
Fotografia 20	Técnica <i>Switchback</i>	67
Fotografia 21	Técnica <i>Chapman</i> (lado esquerdo)	68
Fotografia 22	Técnica <i>Chapman</i> (lado direito)	68
Fotografia 23	Técnica <i>Ayoob</i>	70
Fotografia 24	Técnica <i>Ayoob</i> (vista de topo)	70
Fotografia 25	Técnica <i>Keller</i>	71
Fotografia 26	Técnica <i>Keller</i> (vista de topo)	72
Fotografia 27	Técnica <i>Heargraves</i> ou <i>Little Touch</i> (lado esquerdo)	73
Fotografia 28	Técnica <i>Heargraves</i> ou <i>Little Touch</i> (lado direito)	73
Fotografia 29	Técnica US <i>Marine Corps</i>	74
Fotografia 30	Técnica US <i>Marine Corps</i> (vista de topo)	75
Fotografia 31	Técnica <i>Over Under</i> (lado esquerdo)	76
Fotografia 32	Técnica <i>Umbrella</i>	77

Fotografia 33	Técnica <i>Mount light</i> em arma de porte (lado esquerdo)	79
Fotografia 34	Técnica <i>Mount light</i> em arma de porte (lado direito)	79
Fotografia 35	Técnica <i>Mount light</i> em arma portátil	80
Fotografia 36	Variante da técnica <i>Heargraves</i> ou <i>Little Touch</i> em arma portátil	82
Fotografia 37	Variação da técnica <i>Heargraves</i> ou <i>Little Touch</i> (lado direito)	82
Fotografia 38	Técnica <i>Cross Suport</i>	84
Fotografia 39	Técnica <i>Cross Suport</i> (vista de topo)	84
Fotografia 40	Técnica <i>Switchback</i> em armas portáteis	86

Lista de Abreviaturas e Siglas

AA	– Agência de Área
AI	– Agência de Inteligência
ANSI	– <i>American National Standards Institute</i>
AR	– Agência Regional
BAEP	– Batalhões de Ações Especiais de Polícia
BPChq	– Batalhão de Policiamento de Choque
BPM/M	– Batalhão de Polícia Militar Metropolitano
Btl	– Batalhão
CBC	– Companhia Brasileira de Cartuchos
Cel	– Coronel
CFSd	– Curso de Formação de Soldados
Cia	– Companhia
COE	– Comando de Operações Especiais
COT	– Comando de Operações Táticas
CPA-M/6	– Comando de Policiamento de Área Metropolitana 6
CPChq	– Comando de Policiamento de Choque
CTPV	– Centro de Treinamento e Preservação da Vida
CTT	– Centro de Treinamento Tático
EPI	– Equipamento de proteção individual
EUA	– Estados Unidos da América
FBI	– <i>Federal Bureau of Investigation</i>
FT	– Força tática
GATE	– Grupo de Ações Táticas Especiais
GER	– Grupo Especial de Reação
GOE	– Grupo de Operações Especiais
GRT	– Grupo de Resposta Tática
GT	– Gabinete de Treinamento
IMBEL	– Indústria de Material Bélico
IWB	– <i>Inside waistband</i>
Km	– quilômetro
LED	– <i>Light emitting diode</i>
lm	– lúmen

M-19-PM	– Manual do “Tiro Defensivo na Preservação da Vida”
MDIP	– Morte decorrente de intervenção policial
MIL-STD	– <i>Militar Standard</i>
O.O.D.A.	– Observar, Orientar-se, Decidir e Agir
OTF	– <i>Out of front</i>
OWB	– <i>Outside waistband</i>
PAAPM	– Programa de Acompanhamento e Apoio ao Policial Militar
PAN	– Poliacrilonitrilo
PMESP	– Polícia Militar do Estado de São Paulo
PPA	– Pista Policial de Aplicação
PPE	– Pista Policial Especial
PPE	– Programa de Policiamento Escolar
PPI	– Pista Policial de Instrução
PVB	– Polivinil butiral
PVC	– <i>Polyvinyl chloride</i>
ROCAM	– Rondas Ostensivas com Apoio de Motocicletas
RP	– Radiopatrulha
Sd PM 2ª Cl	– Soldado da Polícia Militar de Segunda Classe
SF	– <i>Surefire</i>
UOp	– Unidade Operacional

Sumário

1 Introdução	18
2 O emprego da luz ao longo da história	22
3 A disponibilidade de equipamentos de baixa luminosidade na Polícia Militar do Estado de São Paulo	24
3.1 Uso de lanterna no serviço operacional	24
4 Aspectos relacionados à luminosidade	28
4.1 Conceito de luz.....	28
4.2 Conceito de baixa luminosidade.....	29
4.3 O termo lanterna tática.....	30
4.4 Importância da aquisição de equipamentos certificados	30
4.5 Finalidades da lanterna policial	32
4.5.1 <i>Navegação</i>	32
4.5.2 <i>Procura e localização</i>	32
4.5.3 <i>Identificação</i>	33
4.5.4 <i>Comunicação</i>	33
4.5.5 <i>Ofuscamento momentâneo ao agressor</i>	34
4.6 Classificação	34
4.7 Tipos.....	34
4.7.1 <i>De mão</i>	35
4.7.2 <i>Dedicadas à arma</i>	35
4.8 Características desejáveis em uma lanterna policial.....	36
4.8.1 <i>Dimensões</i>	36
4.8.2 <i>Potência</i>	37
4.8.3 <i>Acionamento</i>	37
4.8.4 <i>Material</i>	38
4.8.5 <i>Switchback (anel de retenção) ou fiel</i>	39
4.8.6 <i>De simples operação ou manuseio</i>	41
4.8.7 <i>Disponibilidade operacional</i>	42
4.8.8 <i>Fixação</i>	42
4.9 Dissecando a lanterna.....	43
4.9.1 <i>Corpo</i>	43
4.9.2 <i>Cabeça</i>	43
4.9.3 <i>Lente</i>	44

4.9.4 Refletor.....	44
4.9.5 Circuito	45
4.9.6 Fonte emissora de luz	46
4.9.7 Bateria ou pilha	48
4.10 Outras conceituações.....	48
4.10.1 Fluxo luminoso	48
4.10.2 Lumen, lux e vela	49
4.10.3 Lumens OTF	50
4.10.4 Hot spot e spill.....	50
4.10.5 Lanternas intelibeau	50
5 Anatomia do olho humano	52
5.1 Componentes do olho humano	52
5.2 A visão.....	53
5.3 Visão com pouca e muita luz.....	53
5.3.1 Cones.....	53
5.3.2 Bastonetes	54
6 Técnicas de emprego de lanternas em baixa luminosidade para armas de porte e portáteis	55
6.1 Técnica FBI	56
6.2 Técnica FBI modificada	57
6.3 Técnica Harries	58
6.4 Técnica Neck Index.....	61
6.5 Técnica Bolivar	62
6.6 Técnica Rogers/Surefire.....	64
6.7 Técnica Switchback.....	65
6.8 Técnica Chapman	67
6.9 Técnica Ayoob.....	69
6.10 Técnica Keller.....	70
6.11 Técnica Heargraves ou Little Touch (pequeno toque).....	72
6.12 Técnica United States Marine Corps (USMC)	74
6.13 Técnica Over Under	75
6.14 Técnica Umbrella	76
6.15 Técnica Mount light em armas de porte	77
6.16 Técnica Mount light em arma portátil	80

6.17 Variante da Técnica Hearnegres ou Little Touch para arma portátil.....	80
6.18 Técnica Cross Support.....	83
6.19 Técnica Switchback em arma portátil.....	85
7 Acessórios necessários ao coldre e porta lanterna.....	87
7.1 Tipos, modelos e materiais de confecção de coldres.....	87
7.2 Porta-lanterna.....	90
8 Conhecimento necessário sobre o multiplicador de baixa luminosidade	91
8.1 Observância ao manual institucional de tiro defensivo.....	91
8.2 Fundamentos de tiro	91
9 Princípios do combate em baixa luminosidade.....	92
9.1 Ler a luz.....	92
9.1.1 Luz do dia.....	92
9.1.2 Alvorecer e crepúsculo.....	92
9.1.3 Noite com luzes artificiais.....	93
9.1.4 Escuridão total.....	93
9.2 Em cada canto escuro pode haver um agressor	93
9.3 Ver sob o ponto de vista do agressor	93
9.4 Luz e movimento ou iluminar e mover-se.....	94
9.5 De poder com luz	94
9.6 Leve mais de uma lanterna	95
10 O Ciclo O.O.D.A.	96
11 Testes de campo	98
11.1 Definindo o melhor tipo de botão de acionamento	98
11.2 Definindo a conveniência de possuir ou não funções	99
11.3 Definindo entre anel de retenção (Switchback) ou fiel	101
11.4 Definindo as melhores técnicas de emprego de lanterna.....	102
11.5 Acionamento de lanternas em ambientes confinados	103
11.6 Estabelecendo a quantidade mínima de lumens indicada ao trabalho policial- militar	106
11.7 Estabelecendo a quantidade de lumens indicada para ambientes confinados	107
11.8 Estabelecendo a quantidade de lumens mínima indicada para ambientes externos.....	110
12 Modelos de lanternas eficazes à atividade operacional na PMESP	114
12.1 Lanternas de mão	114

12.2 Lanternas dedicadas para armas curtas e longas.....	114
13 Conclusão	116
Referências	118
APÊNDICE A – Proposta de manual de emprego de lanterna policial	124

1 Introdução

O presente trabalho tem como escopo a sistematização do uso de lanternas por meio da criação de um manual.

Sua **justificativa** reside na inexistência de uma fonte de consulta na Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP) a respeito do assunto cuja essência é desconhecida por policiais militares que não sabem como atuar em ambientes ou locais de baixa luminosidade, aliada à utilização de equipamentos individuais de iluminação inadequados à atividade policial, ocasionado um aumento exponencial do potencial de risco a que se submete o efetivo policial-militar em determinadas modalidades de policiamento, durante a execução do serviço operacional.

Tais circunstâncias permeiam uma **problemática**, sendo relevante questionar se o integrante da quase bicentenária corporação, em qualquer nível hierárquico, durante o atendimento de ocorrências ou mesmo nas abordagens e averiguações, sabe fazer o correto uso de lanternas em locais ou ambientes em condições de baixa luminosidade?

As **hipóteses** baseiam-se nas seguintes afirmações:

a) a sistematização do ensino sobre como operar em locais ou ambientes de baixa luminosidade pode contribuir para a potencial redução de riscos à integridade física do policial militar durante a atuação;

b) o emprego de equipamentos adequados à atividade garante ao policial uma janela de tempo para agir pautado em técnica, traduzindo-se em segurança ao operador.

Os **objetivos** da pesquisa, que sustentam o levantamento de dados e informações, consistem em geral e específicos.

Objetivo geral:

a) apresentar um padrão de emprego de técnicas e táticas que mais se adequem ao policial na atuação em ambientes de baixa luminosidade, por meio de uma proposta de manual técnico, que consolide e padronize o ensino na PMESP com a descrição de técnicas e táticas mais adequadas ao patrulheiro, na fração em duplas.

Objetivos específicos:

a) identificar a origem histórica e evolução da luz;

b) demonstrar a forma atual do uso da lanterna na atividade operacional;

c) analisar características das lanternas para uso na atividade policial;

- d) observar o sentido da visão;
- e) analisar técnicas de emprego de lanternas em ambientes de baixa luminosidade;
- f) demonstrar os tipos de coldre e porta-lanterna;
- g) verificar os equipamentos mais adequados ao uso policial, em suas diversas especialidades, baseados em estudo calcado nas necessidades operacionais;
- h) apontar aspectos doutrinários do tiro defensivo na preservação da vida e de estratégias de decisão;
- i) identificar fatores de atuação decorrentes de ambientes com baixa luminosidade;
- j) aplicar testes de campo voltados à equipamentos e formas de atuação em ambientes de pouca ou sem luminosidade;
- k) indicar, com base na realização de testes, tipos de lanternas eficazes à atividade operacional.

A **metodologia** utilizada para o levantamento de dados e informações na pesquisa justifica-se da seguinte maneira:

- a) quanto à abordagem: pesquisa qualitativa, para o aprofundamento da compreensão de variáveis e resultados obtidos na aplicação de testes;
- b) quanto à natureza: pesquisa aplicada, para a demonstração prática de técnicas e táticas operacionais, dirigidas à identificação da solução ao problema relacionado às falhas e riscos decorrentes da baixa visibilidade do policial militar em ambientes com iluminação insuficiente;
- c) quanto aos objetivos: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa, na observação e descrição de fenômenos e fatores que contribuíram para a descrição das hipóteses, além da definição das causas que contribuem para os erros na atuação do policial militar em ambientes desprovidos de luminosidade;
- d) quanto aos procedimentos: pesquisa experimental com a aplicação de testes de procedimentos e de uso de equipamentos, além da identificação das variáveis oriundas dos resultados obtidos em pistas de treinamento de tiro e ambientes comuns à ação policial. Utilizou-se, também, a pesquisa bibliográfica para o levantamento de referências teóricas comprovadas e publicadas, físicas e em registros eletrônicos, sobre conceitos científicos e doutrinários, e pesquisa documental com a apresentação de registros fotográficos e documentos oficiais voltados à

demonstração de técnicas e equipamentos de emprego policial. Finalizando a classificação desta pesquisa, foi utilizado o método com *survey* (pesquisa), para a aplicação de testes de simulação de atuação, mediante grupos de policiais com perfis previamente estabelecidos e condicionantes, para a obtenção de resultados acerca de técnicas e equipamentos adequados;

e) o método hipotético-dedutivo para identificação e comprovação das hipóteses, mediante aplicação de testes.

As informações obtidas na pesquisa permitiram **concluir** que, em face do expressivo número de ocorrências de alto risco em locais ou horários de baixa luminosidade, surge a necessidade do policial saber distinguir o que se pode chamar de lanterna policial e dominar seu emprego.

Os testes aplicados resultaram em dados significativos, demonstrando que a maioria dos policiais que os realizaram sentem-se seguros ao utilizarem lanternas potentes, com funções simples e práticas para o uso, dispositivos necessários para a ação de contenção de pessoas e eventuais disparos de arma de fogo. Ademais, o acionamento da lanterna em ambientes confinados deve ser constante e com quantidade máxima e mínima de lumens que não comprometa a visualização do operador e a visualização de pessoas e objetos, respectivamente.

O trabalho é composto por 13 seções, sendo a primeira a introdução.

A segunda seção aborda a origem do fogo e a utilização da luz sob vários aspectos.

A terceira seção faz uma análise sobre a atual utilização da lanterna na atividade operacional.

A quarta seção apresenta características da lanterna de uso policial, com a descrição de conceitos, tipos e classificações.

A quinta seção contém elementos que descrevem a percepção visual do ser humano.

A sexta seção apresenta técnicas de emprego de lanternas em ambientes de baixa luminosidade.

A sétima seção aborda características de coldres e porta-lanterna, como acessórios.

A oitava seção traz uma análise da doutrina de tiro na preservação da vida e seus fundamentos.

A nona seção identifica os princípios do combate em baixa luminosidade, sob algumas variáveis naturais e artificiais em ambientes.

A décima seção apresenta uma estratégia voltada à tomada de decisão com base no grau de risco.

A décima primeira seção apresenta os testes de campo realizados com a utilização de alguns tipos de lanternas e técnicas de utilização, mediante a simulação de ações policiais em situações com ambientes de pouca ou sem luminosidade.

A décima segunda seção identifica, com base nos testes realizados, os tipos de lanternas adequadas às circunstâncias que exigirão uma resposta tática operacional do policial militar.

Por fim, a décima terceira seção contém uma conclusão pautada na observação e análise das informações desta pesquisa.

2 O emprego da luz ao longo da história

É inegável o salto evolutivo da primeira, mais simples e natural fonte de luz e calor conhecida, responsável pela alteração da vida da espécie humana.

Trata-se de um processo químico de transformação, denominado combustão de materiais combustíveis e inflamáveis, a fim de se combinarem com o comburente, principalmente o oxigênio, com o estímulo de uma fonte de calor para a expansão de uma reação em cadeia (MONTEIRO, 2015).

O fogo, após domesticado e dominado, trouxe maravilhosos serviços à humanidade, até os dias de hoje.

Os cientistas explicam que o fogo surgiu na Terra há 400 milhões de anos. Nessa época formaram-se na atmosfera os raios que provocaram os primeiros incêndios.

[...] o atrito de pedras ou paus produzia faísca. E faísca se transformava em chama. O fogo estava dominado pelo homem. Isso representou um avanço enorme para a espécie humana. A partir dessa conquista, o homem podia se aquecer, afastar animais selvagens do lugar onde vivia [...] (GCN, 2013)¹

Fica evidente que essa magnífica ferramenta mudou a história da própria humanidade, oferecendo aos ancestrais inúmeras utilidades, como servir de fonte de luz para que pudessem se deslocar em meio à escuridão, sendo desde aquela época, mesmo de forma primitiva, utilizada como um meio auxiliar de visualização em ambientes ou locais de baixa luminosidade.

Uma das grandes conquistas do homem foi aprender a fazer e a controlar o fogo. Conseguiu afugentar os animais que o ameaçavam e comer sua carne de maneira mais apetitosa. Passou a fazer melhor os objetos de barro (a cerâmica) e, mais tarde, a obter os metais. Fez também do fogo um destruidor do ambiente e uma arma para matar o seu semelhante. [...] Ao mesmo tempo que nos remete ao passado longínquo, o fogo também é o presente, a modernidade, nos motores dos automóveis, dos jatos e dos foguetes (CHAGAS, ©2019)²

Desde então, nota-se uma desenfadada busca por novas tecnologias, para atender as necessidades de conforto, como a iluminação de um ambiente, para deslocamento na escuridão ou por motivações bélicas.

¹ Artigo sem paginação.

² Artigo sem paginação.

Dentre os efeitos que se deseja hoje com as potentes e diminutas lanternas de uso policial está a momentânea desorientação por meio da redução da capacidade visual de alguém.

Moura faz uma análise de forma pontual sobre o filme do diretor Jean-Jacques Annaud:

Através do filme “A Guerra do Fogo” (1981), podemos ter uma noção sobre as primeiras experiências vivenciadas pelo homem primitivo envolvendo a ausência de luz. Quando a noite chegava, quando o breu o envolvia, se uma tocha dele se aproximava, instintivamente suas mãos eram levadas junto ao rosto, pois aquela luz lhe cegava momentaneamente. A reação natural produzida pelo seu organismo, evidentemente, não era diferente da atual, uma vez que ocorria o imediato fechamento da Iris, originado assim sua incapacidade temporária de visualização. (MOURA, 2009, p. 32)

Avançando na irrefreável ampulheta do tempo, em 21 de outubro de 1879, o inventivo Thomas Alva Edison conseguiu produzir uma iluminação durável ao passar uma corrente elétrica por um filamento de algodão carbonizado dentro de uma ampola de vidro vazia, criando a lâmpada incandescente. Seu invento substituiu paulatinamente o uso de iluminação a querosene, gás, óleo, entre outros combustíveis (ALTMAN, 2019).

A primeira lanterna foi inventada em 1899 pelo inglês David Misell, que ao aproveitar o desenvolvimento da primeira massa de células secas que criava uma pasta de eletrólitos ao invés de líquido, serviu-lhe como fonte de energia para o primeiro aparelho de iluminação portátil. O invento, no entanto, produzia um breve lampejo de luz, originado o nome *flashlight*, que significa lanterna. Posteriormente, em 1910, foi iniciada sua produção em grande escala e em 1922 já existiam mais de 10.000 usuários de lanterna em todo o mundo (RABELLO, 2016)³.

³ Publicação sem paginação.

3 A disponibilidade de equipamentos de baixa luminosidade na Polícia Militar do Estado de São Paulo

Em face da inegável segurança que o aumento da acuidade visual pode conferir ao policial durante atividade operacional, especialmente quando se trata do profissional que tem por dever de ofício se expor a riscos, não está de modo algum o gestor público, em seus mais variados níveis hierárquicos, desatento às necessidades operacionais de seus comandados, pois observa-se que algumas Unidades Operacionais (UOp), a exemplo de alguns Batalhões de Ações Especiais de Polícia (BAEP) e Batalhões (Btl), subordinados ao Comando de Policiamento de Choque (CPChq), já adquiriram lanternas de uso policial para seu efetivo, cientes de que estão ofertando ferramentas mais adequadas ao cumprimento de suas missões. Todavia, são ações pontuais e regionalizadas, destinadas a efetivos com missões específicas.

Complementarmente, este objeto de estudo tem como alicerce o Plano de Comando 2020/2023 da PMESP:

Objetivo Estratégico nº 3: Aperfeiçoar os conhecimentos, habilidades e atitudes do policial militar.

Descrição: o presente objetivo visa promover, especialmente por meio da Educação a Distância, melhorias nos processos de formação, capacitação e treinamento dos policiais militares, assegurando-lhes os conhecimentos, as habilidades e as atitudes necessárias à execução das ações de polícia ostensiva e de preservação da ordem pública, bem como das atividades de bombeiro e de defesa civil. (PMESP, 2020, p. 7, grifo do autor)

3.1 Uso de lanterna no serviço operacional

O policial militar depara-se com ambientes de baixa luminosidade ou visibilidade no período de trabalho noturno e, em algumas situações, no período diurno, uma vez que durante as averiguações e vistorias em ambientes confinados com iluminação deficiente ou inexistente, como o interior de veículos, edificações em construção, sótãos, porões, entre outros, a acuidade visual do policial fica comprometida em diferentes graus.

O *Federal Bureau of Investigation* (FBI), Departamento Federal de Investigação, visando a produção de estatísticas criminais sérias e detalhadas, publica anualmente, no âmbito do programa *Uniform Crime Reporting*, que significa Relatório Uniforme de Crimes, uma seção denominada *Law Enforcement Officers Killed and Assaulted*, ou seja, policiais mortos e agredidos. O propósito é oferecer as mais

variadas informações sobre os cenários em que policiais foram mortos, por intenção ou acidentalmente, ou agredidos no exercício de suas atividades, conforme demonstrado no quadro a seguir:

Tabela 1 Comparativo de policiais mortos ou agredidos nos Estados Unidos da América (EUA)

Condições		Tabela 4 Polícia assassina (EUA) Iluminação e clima/Condições ambientais por local de incidente, 2014-2018 ¹																
		Total	Comércio			Prédio governamental			Espaços públicos ²			Residência			Outros			
			Dentro	Fora	N/R ³	Dentro	Fora	N/R ³	Dentro	Fora	N/R ³	Dentro	Fora	N/R ³	Dentro	Fora	N/R ³	
Número de policiais vitimados	Total	259	17	22	0	6	5	0	1	117	0	22	66	1	0	2	0	
Iluminação	Iluminação artificial	51	11	7	0	5	2	0	0	14	0	4	8	0	0	0	0	
	Escuro	64	1	5	0	0	0	0	0	34	0	6	17	0	0	1	0	
	Amanhecer	5	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	
	Luz do dia	120	5	8	0	1	3	0	1	55	0	9	36	1	0	1	0	
	Anoitecer	13	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	3	0	0	0	0	
	Não reportado	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	
Clima/Ambiente	Limpo	164	0	19	0	0	5	0	0	86	0	0	52	0	0	2	0	
	Nublado	15	0	2	0	0	0	0	0	8	0	0	5	0	0	0	0	
	Nevoeiro/poliuição/fumaça	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
	Chuva	12	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	5	0	0	0	0	
	Neve	5	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	
	Outros	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	Desconhecido	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
	Não reportado	9	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	0	0	0	
		Não aplicável (ambiente interno)	46	17	0	0	6	0	0	1	0	0	22	0	0	0	0	0

¹Dez anos referentes aos tópicos apresentados nesta tabela não estão disponíveis no momento. Espera-se que estejam disponíveis para a publicação de 2020.

²Exemplos de espaço público incluem, entre outros, becos, rodovias, lagos, parques, rios, estradas e calçadas.

³Não reportado

*Fonte: <https://ucr.fbi.gov/leoka/2018/topic-pages/officers-feloniously-killed>

Fonte: FBI, 2018.

Dos 259 casos de policiais americanos vitimados em 5 anos, interessam ao presente estudo os seis itens que submeteram o policial a uma diminuição da acuidade visual (escuro, anoitecer, nublado, nevoeiro/poliuição/fumaça, chuva e neve), totalizando 117 mortes ou 45,1% do total.

Trazendo a questão de confrontos para a realidade brasileira, foi utilizado como universo de pesquisa as Mortes Decorrentes de Intervenção Policial (MDIP) ocorridas nos sete municípios que compreendem a região metropolitana do ABCDMRR⁴, sob responsabilidade do Comando de Policiamento de Área Metropolitana 6 (CPA/M-6), no período de 2016 a 2019⁵, tendo como base as reuniões de estudo de caso, correspondentes à 2ª fase do Programa de Acompanhamento e Apoio ao Policial Militar (PAAPM).

Abstrai-se que de um universo de 94 ocorrências que resultaram na morte do agressor, 56 delas se deram no período compreendido entre 18h e 06h, ou seja,

⁴ Compreende os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

⁵ Dados obtidos na Seção Operacional do CPA/M-6.

59,6% das ocorrências de maior gravidade que um policial pode se deparar ocorreram em períodos de baixa luminosidade.

Podem ser citadas, ainda, ocorrências que pelas proporções poderiam ser classificadas como de grande vulto, envolvendo diversas unidades territoriais ou atuação integrada destas com batalhões de choque.

A primeira delas ocorreu na área de atuação do CPA-M/6, na madrugada de 17 de agosto de 2016, quando uma dezena de criminosos encapuzados tentou roubo à empresa de valores PROTEGE, em Santo André. Destaca-se a forma de atuação dos agressores da sociedade, denotando uma organização de grupo paramilitar:

- a) ofendículos pontiagudos deixados nas adjacências para danificarem os pneus de viaturas, diversos veículos incendiados pelos criminosos, como barricadas, inclusive em frente à sede do 10º Batalhão de Polícia Militar Metropolitano (BPM/M), Companhias (Cia) subordinadas, bloqueando a rua da própria empresa;
- b) contenção às forças policiais com emprego de fuzis de assalto;
- c) uso de veículos pesados e explosivos para romperem os portões da empresa. (G1, 2016).

A ação delituosa deixou um saldo de destruição e pânico em um confronto que perdurou por mais de 40 minutos, tempo similar ao do mundialmente conhecido tiroteio de North Hollywood, de acordo com Vercammen (2017)⁶. Os agressores morreram na ação, mas 11 policiais e sete civis foram feridos, além de vários veículos e propriedades pela área foram danificados pelos mais de 1.750 tiros disparados.

Na madrugada de 4 de fevereiro de 2019, outro intenso confronto entre a PMESP e um grande grupo armado que, utilizando cinco veículos blindados, explosivos, fuzis de assalto, pistolas e coletes balísticos, intentou praticar roubo a duas agências bancárias no município de Guararema, a aproximadamente 80km de São Paulo.

O saldo foi de 11 agressores da sociedade mortos. Estima-se que o grupo era formado por aproximadamente 25 pessoas e graças à antecipação da polícia por meio de escutas, os policiais tiveram êxito na ação, tendo atuado juntamente com os policiais pertencentes às unidades subordinadas ao CPA-M/12, do 1º Batalhão de

⁶ Confronto armado travado entre dois assaltantes de banco fortemente armados e policiais do Departamento de Polícia de Los Angeles no bairro de *North Hollywood*, em 28 de fevereiro de 1997.

Policiamento de Choque (BPChq) e do Comando de Operações Especiais (COE) (PEREZ; CUSTÓDIO, 2019).

Na madrugada de 9 de fevereiro de 2018, quatro homens armados explodiram dois caixas eletrônicos do banco Santander, no centro da cidade de Miguelópolis, em São Paulo. O grupo trocou tiros com policiais durante a fuga, mas ninguém se feriu. Dois caixas foram explodidos antes do confronto e houve necessidade de acionamento do Grupo de Ações Táticas Especiais (GATE) para a retirada do explosivo deixado no local (BOM DIA CIDADE, 2018).

Um número com certeza expressivo de ocorrências similares e recentes poderiam ser citadas e todas com altíssimo risco à integridade física de policiais. Observa-se que todas têm uma variável em comum: ocorreram durante a madrugada, em um período de baixa luminosidade.

Humberto Wendling, instrutor de armamento e tiro na Polícia Federal, explica:

[...] se você considerar que cerca de 80% de toda informação sensorial é percebida pelo sistema visual, então você deve compreender a importância da capacidade de enxergar bem em qualquer situação, principalmente quando há falta de uma iluminação consistente. Assim, o uso de uma boa lanterna é tão importante quanto à própria arma, porque se você não pode ver, também não pode se defender!.(WENDLING, 2009)⁷

⁷ Publicação sem paginação.

4 Aspectos relacionados à luminosidade

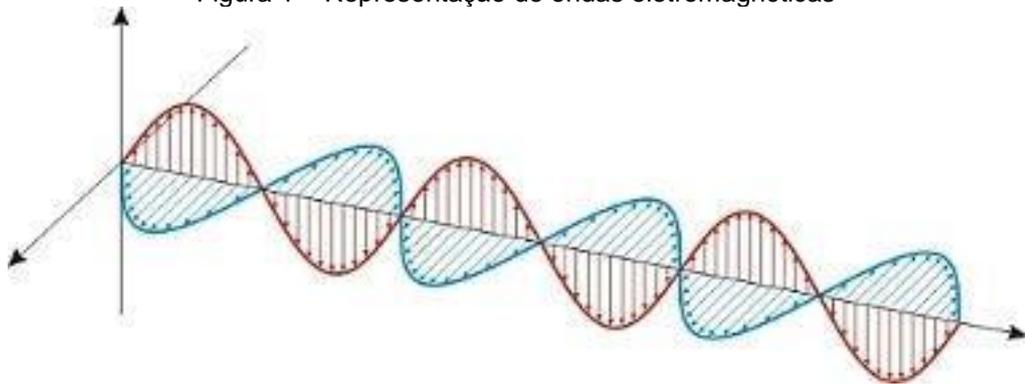
A presente seção aborda conceitos relacionados à luminosidade, a fim de se chegar ao uso da lanterna na atividade operacional.

4.1 Conceito de luz

Joab Silas da Silva Júnior ensina que:

A luz é um tipo de onda eletromagnética visível, formada pela propagação em conjunto de um campo elétrico e um magnético. Como é característico da radiação eletromagnética, a luz pode propagar-se através de diversos meios e sofrer alterações de velocidade ao passar de um meio de propagação para outro. No vácuo, a luz possui velocidade máxima equivalente a $3,0 \times 10^8$ m/s. (SILVA, ©2020)⁸

Figura 1 – Representação de ondas eletromagnéticas



Ondas eletromagnéticas são formadas pela propagação conjunta de campos eletromagnéticos e elétricos

Fonte: Brasil Escola, ©2020.

Ondas eletromagnéticas são formadas pela propagação conjunta de campos eletromagnéticos e elétricos.

A luz também pode ser entendida como um fluxo contínuo de partículas que transportam energia.

Partícula ou onda?

A luz possui comportamento duplo, ou seja, pode ser interpretada como onda em determinadas situações e comportar-se como partícula em casos específicos. Dessa forma, a luz tanto é onda quanto partícula, possuindo, portanto, um comportamento dual.

De acordo com a proposta de Isaac Newton, no século XVII, a luz não poderia ser considerada onda, pois não sofria fenômenos como a difração, característico de uma onda. Para Newton, a luz deveria ser formada por minúsculas partículas, que possuíam a condição de transportar energia e sofrer reflexões e refrações. Ainda no século XVII, Christiaan Huygens propôs que a luz deveria ser interpretada com um caráter ondulatório.

No século XIX, o experimento da dupla fenda, realizado por Young, indicou que a luz sofre interferência e difração, fenômenos característicos das ondas.

⁸ Artigo sem paginação.

Já no século XX, as ideias de Einstein e Max Planck propunham que a luz era quantizada, ou seja, formada por minúsculos pacotes de energia denominados de fótons. Entretanto, esses cientistas não descartaram a ideia ondulatória sobre a luz. As contribuições de Louis de Broglie, por outro lado, trouxeram o conceito da dualidade onda-partícula da luz.

Portanto, é possível compreender que a propagação e a interação da luz com determinados meios caracterizam-na como onda eletromagnética, mas, em alguns fenômenos – como é o caso do efeito fotoelétrico –, a luz pode ser interpretada como partícula. (SILVA, ©2020, grifo do autor)⁹

4.2 Conceito de baixa luminosidade

Ao se buscar o conceito de luminosidade, tem-se que pode ser traduzida como a característica de emitir ou de refletir luz, de produzir a sensação de brilho ou claridade (DICIO, ©2009-2020).

A subjetividade é notória ao tentar definir baixa luminosidade para fins do presente estudo pois, por questões fisiológicas e adaptativas do olho humano, uma determinada quantidade de lumens¹⁰ em um ambiente pode ser percebida de formas diferentes por observadores diferentes, tudo dependerá da claridade do ambiente em que se encontrava anteriormente.

Considerando a natureza do trabalho policial, pode-se concluir baixa luminosidade como uma precária eficácia da luz em produzir sensação de brilho ou claridade em determinado ambiente, exigindo do policial um período de adaptação ou emprego de um meio auxiliar de visualização para obtenção de uma leitura satisfatória.

Tomando-se o caso prático de um policial que se desloca durante a madrugada de um ambiente de luz abundante para outro de menor intensidade de luz, por exemplo de um ambiente urbano com farta iluminação pública para o interior de uma viatura em acompanhamento, passando por um rápido desembarque em direção a uma comunidade mal iluminada ou área de mata, ou de um cômodo de luz abundante imediatamente para outro sem luz ao realizar uma busca e varredura em ambiente confinado, muitas vezes sem tempo para adaptação visual. Sem dúvida o policial irá necessitar de um confiável instrumento auxiliar de visualização.

⁹ Publicação sem paginação.

¹⁰ Quantidade de medida relacionada à óptica, que define a qualidade da imagem projetada e a necessidade de escurecimento do ambiente para garantir visibilidade.

Para fins do presente estudo, entende-se como baixa luminosidade qualquer estado de iluminação insuficiente para uma rápida leitura visual do ambiente por parte do policial, fazendo-se necessário o uso de um instrumento auxiliar de iluminação.

4.3 O termo lanterna tática

Há neste tópico perfeita concordância com artigo produzido pelo então presidente do Instituto DEFESA por não haver qualquer consenso no tocante à definição de uma lanterna tática, pois os conceitos de tal natureza são meras especulações, e, caso o instrutor ou autor deseje empregá-lo, a sugestão é para que o faça com meros fins pedagógicos. Apresenta, ainda, que o termo tático acaba sendo usado por mero modismo e sem nenhuma conexão com o sentido real da palavra (INSTITUTO DEFESA, 2014)

Nesse diapasão, e, considerando que a lanterna para uso do operacional de polícia necessita possuir características específicas que satisfaçam suas necessidades e que a maioria das denominadas “lanternas táticas” encontradas no mercado não as possuem, o equipamento objeto do presente estudo será tratado como lanterna policial.

4.4 Importância da aquisição de equipamentos certificados

Uma lanterna destinada a profissionais de polícia, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil ou Forças Armadas deve ter como fator de alta relevância para sua escolha a confiabilidade ou, disponibilidade operacional.

É fator preponderante que seja de alta confiabilidade, ou seja, deve acima de tudo funcionar, considerando as condições ambientais e de uso adversas pela própria natureza do serviço, pois, no caso da destinação proposta, a integridade física e por vezes a própria vida do policial poderão ser comprometidas.

É importante observar qual o meio hábil para a medição de durabilidade e confiabilidade de um equipamento.

Em âmbito militar foi criada em 1962 a *Militar Standard* (MILSTD), que significa o padrão militar 810, uma certificação que norteia a compra de equipamentos e produtos para o Exército Marinha e Aeronáutica dos EUA. A norma, em 1.086 páginas, resume-se a testes de laboratório com foco na engenharia ambiental, ou seja,

submeter o equipamento ou armamento às condições que irá experimentar ao longo de sua vida útil e estabelecer métodos de ensaio de câmara que reproduzem os efeitos dos ambientes no equipamento (EVERYSPEC, 2008).

Os métodos de ensaio destinam-se a definirem sequências de *stress* ambiental, bem como avaliar o desempenho do equipamento e identificar defeitos de concepção.

Basicamente as categorias abrangidas são:

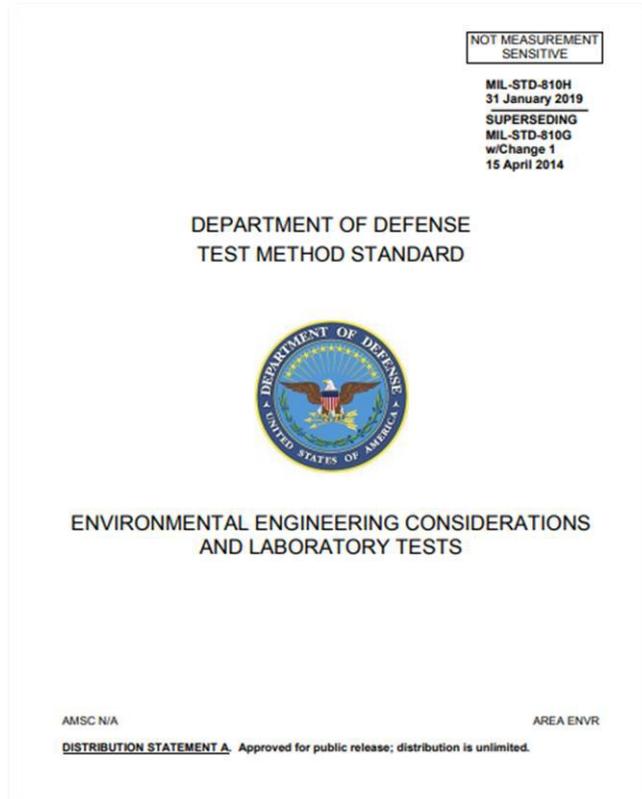
- a) choque;
- b) radiação;
- c) vibração;
- d) quedas;
- e) umidade;
- f) resistência a altas e baixas temperaturas (Wikipédia, 2020).

O Departamento de Defesa dos Estados Unidos lançou oficialmente a MIL-STD-810H, sucessora da MIL-STD-810G, em janeiro de 2019. Com a nova revisão, ocorrem inúmeras alterações, pequenas e grandes, nos métodos de teste de laboratório do MIL-STD-810 (WIKIPÉDIA, 2020).

Pode ser traduzida como um selo que atesta qualidade e durabilidade de um equipamento. Até mesmo empresas voltadas unicamente ao mercado civil, como grandes fabricantes de aparelhos celulares, decidem submeter seus produtos aos rigores da norma.

Tem-se observado nos últimos tempos uma verdadeira revolução no padrão de compra de armamentos na PMESP ao adquirir armas de qualidade comprovada, certificadas por normas internacionais e ratificadas por meio de testes de campo.

No mesmo diapasão, caso o comando da Corporação opte pela compra de lanternas de uso policial, o ideal é que tenham como requisitos basilares os padrões de qualidade internacionalmente reconhecidos.



Fonte: *EverySpec*, 2008.

4.5 Finalidades da lanterna policial

As aplicações seguem definições diferenciadas nas mais variadas e reconhecidas escolas.

4.5.1 Navegação

Refere-se literalmente a possibilitar que o policial encontre o caminho em um ambiente de pouca ou nenhuma luz.

Como já mencionado, mais de 80% da captação sensorial de um ser humano vem da visão.

Em um ambiente de baixa luminosidade, a função primária da lanterna será de prover orientação a seu usuário.

4.5.2 Procura e localização

Em situações de busca de pessoas ou objetos em ambientes ou períodos de

iluminação reduzida, a lanterna é uma ferramenta indispensável ao sucesso da missão na procura e localização:

- a) de um agressor que tenha se homiziado;
- b) da *rés furtiva* (coisa furtada);
- c) da arma de um crime abandonada pelo criminoso durante a fuga.

4.5.3 Identificação

Mais do que dar ao usuário a capacidade de identificar uma pessoa em um ambiente de pouca luz, o equipamento deve ter qualidade ao projetar um foco de luz concentrado, à média e longa distância, para que o policial possa efetivamente ler o ambiente ao primeiro contato visual.

Há ambientes ou circunstâncias que podem oferecer risco imediato à integridade física do agente de segurança pública ou de outros:

- a) um bloqueio policial em que o selecionador necessita ter a melhor visão possível dos ocupantes de um veículo para determinar sua parada ou não;
- b) uma abordagem a um indivíduo a pé, que se desloca em ambiente de pouca luz.

Em tais situações, o policial necessita rapidamente partir para a tomada de decisão em reconhecer a pessoa como indivíduo em atitude suspeita ou agressor da sociedade.

4.5.4 Comunicação

Primariamente, presta-se, na falta de outro meio, a servir de instrumento de comunicação entre as equipes policiais, por meio de acionamentos previamente combinados.

Outra maneira de emprego é com a utilização da lanterna como meio de auxílio a um piloto de aeronave de asa rotativa quanto ao melhor ponto de pouso, ou marco zero a uma busca aérea.

Visa, ainda, a redução da velocidade de condutores que se aproximam de um acidente de trânsito ou de um bloqueio policial.

4.5.5 Ofuscamento momentâneo ao agressor

Trata-se de uma importante função da lanterna de uso policial no que tange ao seu uso como arma não letal, reduzindo momentaneamente a capacidade combativa do agressor por um breve período de tempo, a fim de se obter uma vantagem tática, ou seja, uma janela de tempo que possibilite ao policial tomar a decisão mais adequada ao caso concreto. Dessa forma, está demonstrada a extrema importância de possuir potência em lumens adequada e uma distribuição uniforme e de qualidade do fecho luminoso.

4.6 Classificação

As definições para o termo variam:

a) armas não letais são especificamente projetadas e empregadas para incapacitarem temporariamente pessoal ou material e minimizarem mortes e ferimentos permanentes, danos indesejáveis à propriedade e comprometimento do meio-ambiente (OTAN, 1990 *apud* FARIA, 2014)¹¹;

b) é compreendida como um instrumento que provoca situações extremas às pessoas atingidas, como dor ou incômodo que cesse a ação agressiva, porém sem ocasionar riscos à vida pessoa. (WIKIPÉDIA, 2019)

Considerando que uma lanterna de uso policial necessita de uma potência mínima (medida em lumens) para reduzir a capacidade combativa de um agressor da sociedade, causando-lhe cegueira temporária, pode-se considerá-la como uma arma não letal.

4.7 Tipos

No tocante aos tipos, as lanternas recebem classificações.

¹¹ Publicação sem paginação.

4.7.1 De mão

O próprio nome indica uma perfeita ideia de sua forma, pois a despeito de todos avanços tecnológicos que a envolvem, a grosso modo, ainda são tubulares e de médias ou pequenas dimensões, como o primeiro modelo desenvolvido por David Misell em 1895 (SCHNEIDER, 2020).

Fotografia 1 Lanterna de mão *surefire tactical* modelo G2X



Fonte: Empresa *Surefire*, 2020.

4.7.2 Dedicadas à arma

São fixadas diretamente às armas curtas ou longas, permitindo ao operador manter as duas mãos na arma ao efetuar disparos.

Possuem encaixes para trilhos em formato triangular em forma *dove tail*, rabo de andorinha, conhecido mundialmente como trilho *Picatinny*, sendo encontrados na maioria das armas pelo mundo.

Seu nome derivou do *Picatinny Arsenal*, um arsenal de artilharia localizado em *New Jersey*, nos EUA.

Na década de 1960, foi criado um tipo versátil de trilho para fixação de armas pesadas e na década de 1970 tais trilhos começaram a ser usados em armas de porte (curtas). Atualmente, têm ampla utilização em praticamente todas as armas curtas e longas pelo mundo, para a fixação de apontadores laser, lunetas, empunhaduras, miras óticas, dispositivos de visão noturna, entre outros (VIEIRA, 2014).

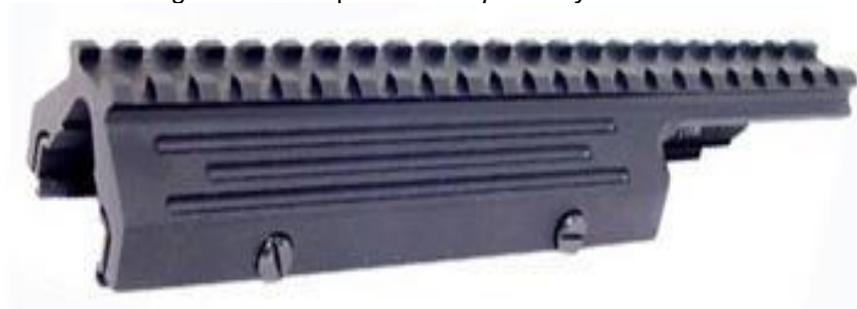
As armas adquiridas pela PMESP possuem esse trilho de fixação.

Fotografia 2 Lanterna dedicada *surefire* modelo X300



Fonte: Empresa *Surefire*, 2020.

Fotografia 3 Exemplo de trilho *picatinny*



Fonte: Empresa Carabinas de Ar, 2014.

4.8 Características desejáveis em uma lanterna policial

Alguns dos itens descritos nesta pesquisa foram citados com base na literatura sobre o tema e em anos de experiência profissional do autor, que evidenciam as necessidades do policial, enquanto outros ratificados inclusive por testes de campo descritos na seção 11.

4.8.1 Dimensões

Deve ser portátil e possível de ser acondicionada com facilidade em um porta lanternas, normalmente fixado ao cinto operacional do policial, pois se seu tamanho

não permitir que permaneça na cintura todo o tempo, em caso de necessidade de rápido desembarque da viatura provavelmente seu usuário não irá lembrar-se de levá-la consigo.

Com o advento das luzes *light emitting diode* (LED)¹², isso deixou de ser um problema. Os fabricantes estão atentos a esse detalhe e em geral o corpo da maioria das lanternas no mercado possui aproximadamente 15 centímetros de comprimento por 3 centímetros de diâmetro.

4.8.2 Potência

A lanterna de uso policial deve ter potência suficiente para dar segurança ao usuário em operações que envolvam alto risco, portanto, precisa ofertar um feixe de luz concentrado e suficiente para prover boa visualização a médias e longas distâncias, garantindo inclusive a redução da capacidade combativa de um agressor por alguns instantes.

4.8.3 Acionamento

É um fator importante a ser considerado, pois o policial necessita ligar e desligar a lanterna instantaneamente, de forma simples e sem som.

Partindo dessa funcionalidade, estão descartadas para uso policial as lanternas que só podem ser acionadas por meio do travamento do botão, descrito pelos estudiosos do tema como *click*, pois via de regra o profissional precisa de um acionamento intermitente e somente manter a lanterna travada na posição ligada se realmente desejar.

Uma lanterna que possa ser acionada unicamente mediante o travamento do botão, além de emitir um som indesejado a todo momento, induz o policial a cometer um dos erros mais comuns e perigosos quando se trabalha sob *stress*¹³ em condições de baixa luminosidade: deslocar-se com a lanterna acesa denunciando sua posição, tornando-se um alvo fácil.

¹² Na Língua Portuguesa significa diodo emissor de luz.

¹³ Resposta do organismo diante de situações de perigo ou ameaça, colocando a pessoa em estado de alerta ou alarme, causando alterações físicas e emocionais.

As lanternas acionadas mediante giro do seu corpo também ficam descartadas para o emprego policial, já que ambas as mãos se fazem necessárias para ligar e desligar e há necessidade de que seja feita de forma instantânea.

Botões de acionamento ao longo do corpo da lanterna também não atendem às necessidades, pois o policial sob *stress* e risco à sua integridade física não possui tempo suficiente para procurar, por meio do tato ou da visão, o botão de acionamento durante uma abordagem ou em um confronto armado, e sua posição limita o policial na execução de técnicas de emprego de lanterna.

Conclui-se que o botão de acionamento da lanterna de emprego policial esteja posicionado na retaguarda do corpo e, conforme evidenciam os testes descritos, ver 11.1, os botões projetados para fora do corpo mostraram-se mais fáceis de serem acionados pelos operadores.

Interessante observar que o botão de acionamento seja revestido de borracha, para dar maior aderência e conseqüente segurança no acionamento sob *stress*.

No tocante às lanternas dedicadas, são diversas as boas soluções encontradas pelos fabricantes para acionamento:

a) para baixo: com o polegar da mão fraca, como em geral nas lanternas *streamlight*;

b) longitudinal: empurrando o botão com o polegar para frente, normalmente visto nas lanternas *surefire*;

c) empurrando para dentro: contra o corpo da arma, como nas lanternas *inforce*.

É muito importante que sejam ergonômicas¹⁴, simples de serem acionadas e com algum tipo de ranhura para garantia da máxima aderência.

4.8.4 Material

Os materiais mais encontrados no mercado, por garantirem baixo peso e resistência a quedas e abrasão, são:

¹⁴ Ciência que estuda a integração entre as condições de trabalho, as capacidades e limitações físicas e psicológicas do trabalhador e a eficiência do sistema produtivo.

a) alumínio: possui comprovada robustez e durabilidade. Alguns fabricantes têm o cuidado de submetê-las ao processo de anodização¹⁵ dura, sendo a mais comum a *type III hard anodized*, que significa anodizado duro tipo III, geralmente feita em banho de ácido sulfúrico em baixas temperaturas, que gera uma camada superficial dura e resistente;

b) polímeros: polipropileno, poliacrilonitrilo (PAN), poliestireno, *polyvinyl chloride* (PVC), cloreto de polivinil, entre outros (TISAKA, ©2020).

Empresas sérias que se dedicam a ofertar produtos de qualidade comprovada ao usuário, lanternas em alumínio ou nos diferentes tipos polímeros atendem às necessidades do serviço operacional, garantindo robustez a lanterna.

4.8.5 *Switchback* (anel de retenção) ou *fiel*

O *SwitchBack*® 2.0, patenteado pela empresa *Thyrm*, pode ser definido como um anel de retenção multifuncional que possui também um clipe de bolso. É montado entre a tampa traseira e o corpo da lanterna, fornecendo facilidade na retirada da lanterna do cinto ou colete tático, durante o serviço policial, ou do bolso com o operador à paisana.

Confere ao usuário a retenção da lanterna à mão desde a sua retirada e permite fácil e ágil reversão entre as consagradas técnicas de emprego de lanternas. Permite, ainda, a manutenção efetiva das duas mãos na arma durante a execução dos disparos (traduzida em precisão) (*Thyrm*, ©2020).

Fotografia 4 *Switchback*



Fonte: Empresa *Thyrm*, 2020.

¹⁵ Revestimento de peças metálicas com filme óxido, para garantir resistência à corrosão e desgaste.

Fotografia 5 *Switchback* ou anel de retenção em uso



Fonte: Empresa *Thrym*, ©2020.

Seguindo a tendência de possuir um anel de retenção, a *strobeforce combat flashlight*, lanterna de combate, destinada ao combate urbano que possui o referido anel como parte integrante do corpo.

Foi projetada para servir efetivamente como arma de autodefesa, confundindo um agressor por meio do potente foco luminoso de 1.000 lumens e com uma “coroa” em metal para impactos no corpo de um agressor (EVIKE, 2012).

Fotografia 6 Lanterna *strobeforce combat flashlight*



Fonte: Empresa *Evike*, 2012.

O fiel pode ser descrito como uma pequena corda ajustável de diâmetro reduzido fixada à lanterna, para que o operador possa executar outra tarefa sem perder ou danificar sua lanterna.

Será colocado no pulso do policial quando houver a necessidade de abandonar a lanterna para realizar outra tarefa, em geral de forma emergencial, não havendo tempo para recolocá-la no porta lanternas: algemar um agressor, transpor

um muro, realizar uma recarga emergencial ou tática, ou mesmo sanar uma pane em sua arma.

Fotografia 7 Lanterna cobra *tactical* com fiel



Fonte: Empresa Cobra *Tactical*, 2018.

4.8.6 De simples operação ou manuseio

Algumas lanternas, por sinal de qualidade reconhecida no mercado, possuem múltiplas funções de acionamento disponíveis ao operador, como diferentes níveis de potência destinados a fornecerem ao operador possibilidades variadas de emprego, como vistoria veicular, anotação de dados em uma prancheta, entre outros.

Destaca-se, também, a função estroboscópica destinada a potencializar a desorientação de um agressor da sociedade por meio da visão. Tais funções obviamente não as inviabilizam para o emprego policial, entretanto, testes de campo levados a termo com efetivo policial-militar demonstraram o que alguns fabricantes e estudiosos do tema defendem, que sob *stress* um militar ou agente de segurança terá poucas chances de efetivamente usar tais recursos, considerando também que podem se voltar contra ele durante um erro de acionamento, por exemplo.

Não raro, é possível ver que o policial, motivado pela falsa vantagem do custo reduzido e pelo total desconhecimento de qual seria o equipamento adequado à sua atividade, acaba adquirindo lanternas totalmente inadequadas ao emprego policial.

As lanternas muitas vezes ditas “táticas” quase sempre apresentam o mesmo padrão de acionamento: função normal (luz mais potente), em seguida a função estrobo, e por fim uma potência reduzida. Tais funções inviabilizam seu uso para fins policiais, pois o operador sequer sabe como irá ser o próximo acionamento.

A necessidade é por uma lanterna de acionamento simples e constante, com o mínimo de funções possível, tendendo a reduzir a um nível próximo a zero a possibilidade de erro.

Transportando para a prática, o policial necessita de uma lanterna que seja empunhada, acionada e desligada sem surpresas, sabendo bem qual será seu comportamento a cada acionamento.

Por fim, no tocante à função estrobo, que se resume a uma luz piscante, no caso das lanternas destina-se a criar desorientação por meio do efeito "movimento câmera lenta". É um efeito que diversos policiais, conforme os testes de campo presentes no estudo, sentem e é potencializado em ambientes confinados onde a luz é refletida. Enfim, por gerar efeito também ao policial militar, seu emprego pode ser controverso.

Outra funcionalidade frequentemente encontrada em lanternas ditas "táticas", ou seja, indicadas pelo fabricante ao uso militar e policial, é a regulagem de foco. Cabe ressaltar que em condições adversas e sob *stress*, o policial não possui tempo para efetuar ajustes de foco e que as regulagens de foco encontradas em lanternas à disposição no mercado ocorrem com o mero deslizar da cabeça da lanterna para frente ou para trás, ou seja, identifica-se uma perigosa e catastrófica possibilidade de que a simples retirada da lanterna de seu receptáculo, no cinto do policial, feche por completo o foco (TISAKA, ©2020).

Portanto, alinhado ao pensamento dos projetistas das mais renomadas empresas de fabricação de lanternas no mundo, há que se afirmar que uma lanterna destinada ao emprego policial não pode possuir regulagem de foco.

4.8.7 Disponibilidade operacional

Este termo é reconhecido como a confiabilidade de uma ferramenta ou arma. Hugo Tisaka em seu artigo ensina que se trata uma característica importante e desejada por um operador em atividades críticas e de extrema importância em uma lanterna de uso policial, já que será empregada muitas vezes em situações de emergência ou que envolvam risco a integridade física do operador. Logo, é primordial que funcione bem quando se fizer necessário seu uso (TISAKA, ©2020).

4.8.8 Fixação

Este item destina-se às lanternas dedicadas. A fixação deve ser prática e confiável, pois poucas situações podem ser mais preocupantes do que a lanterna dedicada se desprender da arma durante um confronto armado.

Da mesma forma que tratam os botões de acionamento, os projetistas de lanternas dedicadas dão soluções diversas ao problema:

a) parafusos fixados manualmente;

b) alavancas de travamento;

c) parafuso fixados com chave: mais confiável em termos de fixação, todavia, perde-se a praticidade se o operador desejar, por exemplo, retirar diariamente a lanterna para o porte dissimulado.

4.9. Dissecando a lanterna

Tratando-se do objeto de estudo do presente trabalho, há necessidade de compreensão dos componentes de uma lanterna.

Tisaka (©2020), em sua publicação sobre *A Lanterna Tática*, ensina que uma lanterna é composta por:

4.9.1 Corpo

A peça que na grande maioria das lanternas liga a cabeça à tampa traseira, sendo que em algumas lanternas não há tampa traseira e a inserção de baterias é feita pela parte frontal.

Como o foco do fabricante de lanternas de uso policial é dar ao produto leveza, robustez e durabilidade, em regra é fabricado em metal, sendo o alumínio anodizado o mais comum ou polímeros de diversos tipos como polivinil butiral (PVB), PVC, PAN entre outros (TISAKA, ©2020).

4.9.2 Cabeça

Feita de uma peça de formatos variáveis, em geral cilíndricos e cônicos, sua função é acomodar a lente, o refletor, o circuito e a fonte de luz. Em geral são fabricadas no mesmo material do corpo, mas podem variar, sendo que ela deve ser

igual ou mais resistente do que o corpo, pois em seu interior são instalados os circuitos, quando existentes, a lente, o refletor e a fonte primária de luz (TISAKA, ©2020).

4.9.3 Lente

Seu substrato pode ser de vidro temperado ou policarbonato, cada qual com suas qualidades.

Os policarbonatos são conhecidos por possuírem alta resistência a temperaturas, durabilidade e propriedades ópticas, como bons índices de refração. As lentes de policarbonato chegam a ser mais finas que as de vidro e mesmo assim possuem alta resistência a impactos, atributos que encarecem seu valor em relação às de vidro.

Em razão da expansão ocorrida com calor, permitem a penetração de poeira detritos dentre outros, um processo conhecido como oxidação ou descoloração. Na prática, a lente vai tomando uma aparência turva, o que certamente afetará a qualidade do feixe de luz (TISAKA, ©2020).

4.9.4 Refletor

Possui uma importância ímpar ao direcionar o feixe de luz com eficiência, sendo um item muito valorizado pelas empresas que fabricam lanternas do seguimento tático ou de uso policial, tendo foco de investimento a tecnologia.

Os refletores mais comuns são parabólicos, mas alguns raros são cônicos ou côncavos. São empregados muitos materiais e desenhos, sendo que o mais avançado na atualidade é o chamado *orange peel*, casca de laranja, por possuir uma textura semelhante à casca dessa fruta.

Sua principal função é a de produzir um feixe de luz limpo, sem manchas ou concentração excessiva em seu foco (TISAKA, ©2020).

Fotografia 8 Refletor de lanterna



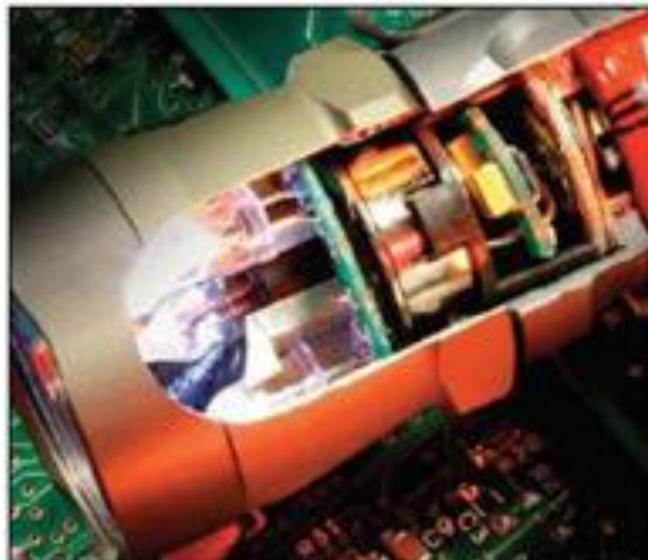
Fonte: Guia *A Lanterna Tática*, 2020.

4.9.5 Circuito

Os fabricantes de lanternas profissionais do seguimento policial e militar buscam desenvolver ao máximo a constância na emissão de luz e aumentar a autonomia em uma lanterna de uso profissional, para que a curva de emissão de luz, que será comentada a seguir, seja constante e sua autonomia a maior possível (TISAKA, ©2020).

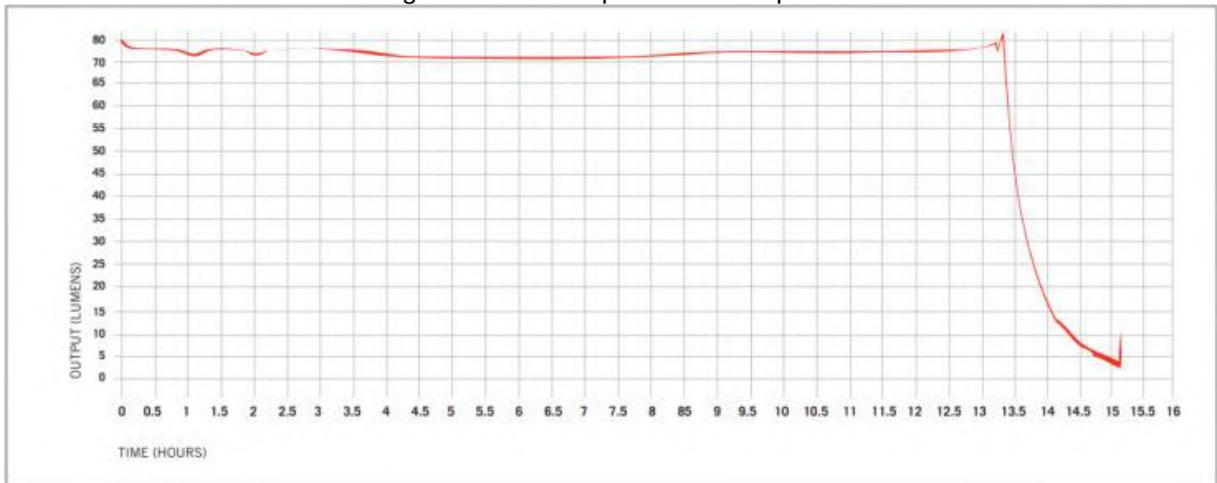
Toda lanterna de qualidade possui um circuito integrado, chamado de *PC board* ou Regulador Eletrônico de Potência, que supervisiona o funcionamento do LED e avalia a carga da bateria, monitora o desempenho do sistema, e controla a energia fornecida para o LED da lanterna. Com ele, fornece uma saída de luz mais consistente em relação a vida útil das baterias. Prefira os circuitos regulados (*“fully regulated”*). (TISAKA, ©2020, p. 9).

Fotografia 9 Vista em meio corte de um circuito integrado de lanterna



Fonte: Guia *A Lanterna Tática*, 2020.

Figura 3 Curva de potência x tempo



Fonte: Guia *A Lanterna Tática*, 2020.

4.9.6 Fonte emissora de luz

Emite luz na lanterna do tipo incandescente, xênon, entre outros, originando o feixe de luz da lanterna (TISAKA, ©2020).

4.9.6.1 LÂMPADAS INCANDESCENTES

Corresponde à primeira versão de uma lanterna tática e tem como característica essencial a emissão de uma luz mais aquecida, de cor amarelada, consumindo mais energia em um determinado tempo de uso (TISAKA, ©2020).

4.9.6.2 LÂMPADAS DE XÊNON

Possuem um filamento de tungstênio em um gás inerte e uma proporção de gás xênon. As lâmpadas alógenas possuem em seu interior uma pequena quantidade de bromo ou iodo.

Têm como vantagem um funcionamento simples e baixo valor de aquisição em relação às mais avançadas. No entanto, em razão do filamento, são menos robustas do que o LED (TISAKA, ©2020).

4.9.6.3 LÂMPADAS DE LED

Trata-se de um *chip* conversor de energia elétrica em luz, com a utilização do diodo como semicondutor.

Denominada como fonte de luz de estado sólido por não possuir qualquer gás ou componente líquido, a emissão de luz ocorre no interior de uma estreita banda espectral, para a produção de luz branca.

Apresenta vantagens se comparadas com as lâmpadas incandescentes:

- a) durabilidade de milhares de horas contra menos de 50 horas para determinadas lâmpadas incandescentes;
- b) construção mais robusta, com peças de resistência maior;
- c) mais resistentes à vibração e ao choque, o que confirma o seu uso em ambientes de combate ou para a montagem em armas de fogo;
- d) nível de radiação infravermelha invisível muito baixo, potencializando a produção de luz, enquanto as lâmpadas incandescentes emitem mais de 85% de sua produção.

Sobre algumas desvantagens:

- a) requerem o uso de refletores mais complexos e lentes para a emissão de feixes desejáveis;
- b) suscetíveis a danos oriundos do superaquecimento por serem desprovidas de características voltadas à condição térmica;
- c) apresentam variação na saída do lúmen¹⁶ e cor. Dessa forma, possuem lotes diferentes, de acordo com os testes realizados, bem como valores distintos (TISAKA, ©2020).

4.9.6.4 LAMPADAS HIGH INTENSITY DISCHARGE (HID)

A HID, descarga de alta intensidade, ao invés de um filamento de tungstênio, como ocorre com as lâmpadas incandescentes, possui uma cápsula de quartzo contendo eletrodos nas extremidades, além de gás em alta pressão e componentes químicos.

O aquecimento do gás ocorre mediante aplicação de uma tensão aos eletrodos, gerando eletricidade conduzida sob a forma de um arco e emissão de luz.

Possuem como características brilho intenso e alta eficiência, produzindo mais do que o dobro dos lumens de uma lâmpada incandescente de tungstênio. Além

¹⁶ Unidade padrão do Sistema Internacional de Unidades (lm).

disso, sua vida útil é maior, sendo resistentes a choques mecânicos e vibrações, por serem desprovidas de filamentos. No entanto, em razão de seu tamanho maior, necessitam de uma fonte de energia maior para seu funcionamento (TISAKA, ©2020).

4.9.7 Bateria ou pilha

São as fontes de energia de uma lanterna, convencionais ou de recarga, sendo a funcionalidade um requisito necessário para o uso em situações críticas.

A maioria das lanternas funcionam com baterias de lítio¹⁷ CR123A, pois possui maior voltagem e durabilidade do que as pilhas comuns e alcalinas. Além disso, sua curva de desgaste é mais adequada ao uso profissional e tem maior tolerância térmica, capacidade de produção de energia, peso inferior e tensão mais alta.

Em relação às baterias recarregáveis, verificam-se algumas desvantagens, como o carregador acoplado não permitir a recarga, além de encaixes incorretos, falta de energia elétrica, entre outros (TISAKA, ©2020).

4.10 Outras conceituações

Importante observar características e fatores decorrentes do uso de uma lanterna, especialmente na atividade policial.

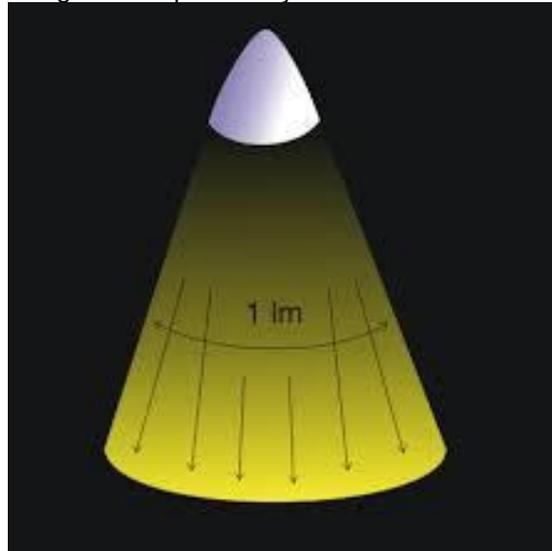
4.10.1 Fluxo luminoso

É a radiação emitida para todas as direções por meio de uma fonte luminosa ou de luz, podendo gerar estímulo visual.

A extensão da onda está compreendida entre 380 a 780 nanômetro, tendo como unidade o lúmen (WIKIPÉDIA, 2019).

¹⁷ Uso em ligas metálicas.

Figura 4 Representação de fluxo luminoso



Fonte: Wikipédia, 2019.

4.10.2 Lumen, lux e vela

Não raro, observa-se uma confusão quanto à correta medida da fonte luminosa, normalmente em candelas (também conhecida como velas) ou lumens (TISAKA, ©2020).

Enquanto a candela é o ponto mais potente do foco desta fonte, o lúmen é a unidade de medida de fluxo luminoso.

Um lúmen é o fluxo luminoso dentro de um cone de um esferorradiano, emitido por um ponto luminoso com intensidade de uma candela (em todas as direções). É uma unidade padrão do Sistema Internacional de Unidades.

Em outras palavras, enquanto a candela representa o ponto mais brilhante do foco, a quantidade de lumens refere-se ao volume do feixe de luz, ou ainda, lumens podem ser entendidos como a emissão total de luz e candelas, para a emissão máxima do feixe.

Já o lux pode ser definido como a luz que chega a um determinado ponto, como uma parede branca. É a emissão que pode ser efetivamente medida por um aparelho denominado luxímetro. (POWER LUME, 2019).

4.10.3 Lumens OTF

Quando a luz emitida a partir da fonte luminosa da lanterna atravessa a lente, inevitavelmente parte da potência se perde para atravessá-la, então o *American National Standards Institute* (ANSI), um órgão americano, criou a conceituação de lumens *out of front* (OTF), ou fora da lente.

Muitos fabricantes de lâmpadas e lanternas utilizam a medida de Lúmens como um dos parâmetros para especificar o produto. É importante observar que neste caso, a medida efetiva de Lúmen deve levar em consideração o resultado final obtido na após o conjunto óptico e não apenas os valores da especificação do LED utilizado. (PARADA, 2018)

4.10.4 Hot spot e spill

Ao acionar uma lanterna de qualidade sobre uma superfície clara, podem ser observados dois círculos concêntricos de intensidade de luz:

- a) central e mais intensa, denominada *hotspot* (área quente);
- b) periférica e mais branda, conhecida como *spill* (trasbordo).

Alguns usuários trocam o refletor de suas lanternas para obterem uma concentração maior de luz a distância, sendo que algumas lanternas são projetadas com foco nesse lançamento de luz (CAPACCI JÚNIOR, 2020).

É importante salientar que para o uso policial, o equilíbrio da emissão de luz é essencial, pois o usuário necessita ter uma visualização abrangente da situação, associada à potência, tendo em vista que, conforme apresentado anteriormente, uma das funções da lanterna é ofuscar a visão do agressor.

4.10.5 Lanternas intelibean

Empresas atentas às necessidades do usuário buscam constantemente inovações tecnológicas e uma delas é uma tecnologia de percepção do acionamento da lanterna sobre uma parede clara ou espelho, situação prejudicial ao policial em razão do reflexo emitido diretamente sobre seus olhos.

O sensor permite o ajuste automático da intensidade da luz em razão das condições ambientais, reduzindo drasticamente o efeito de ofuscamento.

Segue um exemplo de lanterna que contém essa tecnologia.

Fotografia 10 Lanterna Surefire P2X Fury



Fonte: Surefire, ©2020.

5 Anatomia do olho humano

O foco do presente estudo não reside em desenvolver um tratado sobre a formação da visão. Portanto, uma breve descrição do mecanismo de funcionamento do aparelho visual humano faz-se necessária para a compreensão de como o olho humano processa as informações com uma perfeita ou deficiente incidência de luz.

5.1 Componentes do olho humano

Serão apresentados os principais componentes do olho, de acordo com suas funcionalidades.

Esclera: é uma membrana fibrosa que protege o globo ocular, sendo vulgarmente chamada de “o branco dos olhos”. É recoberta por uma membrana mucosa delgada e transparente denominada conjuntiva.

Córnea: é parte transparente do olho constituída por uma fina e resistente membrana. Tem como função a transmissão de luz, refração e proteção do sistema óptico.

Coroide: é uma membrana rica em vasos sanguíneos, responsável pela nutrição do globo ocular.

Corpo Ciliar: tem como função secretar o humor aquoso e constem a musculatura lisa responsável pela acomodação do cristalino.

Iris: é um disco diversamente colorido e envolve a pupila, porção central que controla a entrada de luz no olho.

Retina: é a parte mais interna e importante do olho. A retina possui milhões de fotos receptores, que enviam sinais pelo nervo óptico até o cérebro, onde são processados para criar uma imagem.

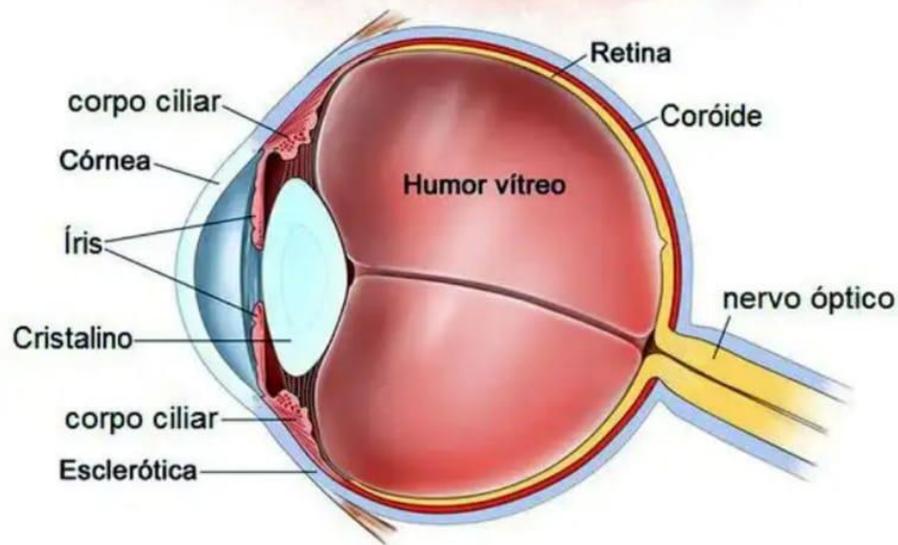
Cristalino ou lente: é um disco transparente localizado atrás da Iris com a função de realizar a acomodação visual pois pode alterar a sua forma para garantir a focalização da imagem.

Humor aquoso: líquido transparente localizado entre a córnea e o cristalino com a função de nutri estas estruturas e regular a pressão interna do olho

Humor vítreo: líquido que ocupa o espaço entre o cristalino e a retina.
(MAGALHÃES, ©2011-2020¹⁸)

¹⁸ Publicação sem paginação.

 Figura 5 Estrutura do olho humano



 Fonte: Toda Matéria, ©2011-2020.

5.2 A visão

Basicamente a luz atravessa a córnea chegando até a íris, onde o controle da luz a ser recebido pelo olho é feito pela pupila. Em situações de baixa luminosidade, a pupila se abre para captar mais luz e aumentar a acuidade visual.

O próximo componente do olho a receber a imagem e acomodá-la na retina é o cristalino (ou lente) e justamente na retina é onde estão as células fotorreceptoras, que por meio de uma reação química transformam as ondas luminosas em impulsos elétricos que são por fim conduzidos ao nervo óptico, ligado ao cérebro, que irá dar uma interpretação a imagem captada (MAGALHÃES, © 2011-2020)

5.3 Visão com pouca e muita luz

Como apresentado anteriormente, no interior da retina existem milhões de fotorreceptores, correspondendo às células cones e bastonetes, que atuam respectivamente com boa ou má incidência de luz respectivamente, possuindo diferentes formatos e funções (SOUTO, ©2020).

5.3.1 Cones

É nessa região que a imagem é formada com maior nitidez, pois são estimulados pela luz mais intensa. Os cones são especializados na acuidade da visão diurna e em reconhecer a cor. Existem três tipos de cones que apresentam fotopigmentos fundamentais que respondem à luz de comprimentos de ondas (λ): o cianopigmento – cones S (λ curto) – sensível a cor azul, o cloropigmento – cones M (λ médio) – sensível a cor verde e o eritopigmento – cones L (λ longo) – sensível a cor vermelha. O cérebro interpreta os sinais recebidos por esses cones, o que permite processar a diferenciação das cores. (SILVA, ©2006-2020, grifo do autor)¹⁹

5.3.2 Bastonetes

Os bastonetes são muito sensíveis à luz e são importantes para a visão noturna. Eles respondem à luz branca comum, desse modo tudo o que é "visto" com os bastonetes é visto em tons de cinza. Em luz muito brilhante, a púrpura visual torna-se inativa. Ela retoma vagarosamente sua coloração púrpura usual no escuro, e isto pode levar 30 minutos ou mais. Você pode ver os resultados indo de um quarto brilhantemente iluminado para a escuridão; pode levar quase uma hora para o olho acostumar-se com a pouca claridade. (MUNDOVESTIBULAR, ©2007-2020)²⁰

Nos bastonetes, existe uma substância chamada **púrpura visual** ou **rodopsina**. Quanto maior a quantidade dessa substância melhor será a visão sob luz fraca. A falta de vitamina A leva a uma condição chamada **cegueira noturna**.

Quando a luz é mais intensa, a visão é realizada pelos cones, que permitem captar os detalhes e as cores dos objetos. A **fóvea**, por ter grande quantidade de cones, é a região de melhor percepção visual (MUNDOVESTIBULAR, ©2007-2020).

¹⁹ Publicação sem paginação.

²⁰ Publicação sem paginação.

6 Técnicas de emprego de lanternas em baixa luminosidade para armas de porte e portáteis

Desenvolvidas por estudiosos do tema, as diversas técnicas prestigiam determinadas posições de corpo, tamanho, acionamento e forma de determinadas lanternas.

Cabe salientar que algumas são claramente eficazes para buscas e varreduras, outras são pensadas efetivamente aos disparos mais precisos.

É primordial que o aluno entenda a razão de utilizar técnicas em que a lanterna fique posicionada ao lado direito ou esquerdo da arma. Trata-se de um procedimento simples, mas desconhecido por muitos dos próprios professores que muitas vezes limitam suas instruções ao efetuarem disparos em linha, deixando ao encargo do aluno decidir quais técnicas usar sem explicar a que se destinam.

Frisa-se neste estudo a necessidade de o professor dominar a matéria Tiro Defensivo, pois quando se fala em lanternas de mão, quase sempre os disparos serão efetuados em empunhadura simples ou com algum pequeno apoio da mão fraca pelas laterais ou sob a arma. O aluno deve revisar sua empunhadura correta e eficiente para compensar a instabilidade da arma e recuperação dos disparos.

Considera-se, ainda, o complicador da visibilidade comprometida, situação em que o policial militar deve treinar com alguma frequência para adquirir segurança, velocidade e precisão.

Ao se afirmar que determinadas técnicas estão em desuso, não há intenção de criticar a técnica ou sua funcionalidade, todavia, as lanternas policiais, há muitos anos, possuem exclusivamente botão de acionamento traseiro por um simples motivo: o policial não tem condições de procurar pelo botão em uma situação de risco iminente a sua integridade física.

No tocante ao emprego de armas portáteis, sem sombra de dúvidas as lanternas dedicadas são ideais para que o policial possa ter velocidade e precisão ao manter as mãos na arma, motivo pelo qual, apesar de não parecer indicado o uso de lanternas de mão em tais situações, o policial pode improvisar três técnicas que serão a seguir demonstradas.

Importante observar que não serão mencionadas neste estudo as técnicas FBI ou FBI modificada com armas longas, como encontradas em alguns manuais, uma vez que é temeroso para um profissional de segurança pública empregar uma arma

portátil com apenas uma das mãos, sem qualquer auxílio do braço ou mão fraca, comprometendo a permanência em tal posição em razão do peso da arma. Tal condição prejudica de forma acentuada a precisão dos disparos pela falta de estabilidade e dificuldade de se empregar o aparelho de pontaria, além de tornar um tanto quanto lentas as mudanças de direção do cano da arma.

6.1 Técnica FBI

É consenso entre todos os autores pesquisados que se trata da mais antiga técnica formalmente empregada. Mostra-se muito mais útil como uma posição de busca do que de tiro propriamente dita, pois consiste em empunhar a arma com a mão forte e lanterna com a mão fraca, esticando o braço que leva a lanterna para mantê-la o mais longe do corpo possível.

Apresenta pontos fortes:

- a) se o movimento for bem executado, a tendência é que o agressor direcione seus disparos para o fecho de luz da lanterna e não diretamente para o corpo do policial o policial;
- b) muito útil para explorar áreas externas e recintos confinados, desde que o policial se mantenha abrigado;
- c) funciona muito bem atrás de um abrigo.

Tem como pontos fracos:

- a) se o policial levar a lanterna para a linha dos ombros, sua silhueta ficará exposta pela luminosidade residual de sua própria lanterna;
- b) muito incômoda para média ou longa permanência;
- c) obriga o operador a disparar sem qualquer apoio da mão fraca.

Fotografia 11 Técnica FBI



Fonte: O autor.

6.2 Técnica FBI modificada

Surge como uma evolução da técnica anterior, cabendo salientar que, diferente das demais técnicas, a mão que empunha a lanterna se move livremente para realizar uma varredura mais eficiente e confundir o agressor com acionamentos originados de pontos distintos e de preferência intermitentes.

Pontos fortes:

- a) é bem útil na técnica de busca e varredura, pois o policial está livre para movimentar a lanterna de forma dissociada da arma;
- b) sua execução é fácil;
- c) é das mais versáteis quando executada atrás de um abrigo;
- d) auxilia o policial a não marcar ou identificar sua posição ao agressor;
- e) na realização de varreduras em esquinas ou portas, pode ser usada para ambos os lados.

Pontos fracos:

- a) caso haja necessidade de efetuar disparos, irá exigir coordenação acima da média por parte do policial, que estará com a lanterna totalmente dissociada da arma;
- b) dificuldade de manter o fecho de luz sobre o agressor;
- c) um pouco lenta em ações reativas, pois a lanterna não estará indexada à arma.

Fotografia 12 Técnica FBI Modificada



Fonte: O autor.

6.3 Técnica Harries

Seu nome é derivado do instrutor que a criou, Mike Harries. É de longe a técnica mais empregada no mundo por sua reconhecida eficácia.

A técnica para ser bem executada exige a posição de tiro conhecida como *Weaver*²¹.

Essa técnica consiste em posicionar a lanterna por baixo da arma, cruzando os braços, com a mão fraca sob a forte, para então unir o dorso das mãos. A estabilidade do conjunto se dá por meio de uma tensão isométrica (BOLIVAR, 2016, p. 131).

Para seu uso, são mais apropriadas lanternas com acionamento traseiro, acionadas com o polegar de uma forma natural.

Seus pontos fortes são:

- a) a tensão isométrica estabiliza a arma;
- b) bom alinhamento natural entre arma e lanterna;

²¹ Desenvolvido por Jack Weaver: o pé esquerdo fica à frente do direito, o ombro esquerdo um pouco à frente do direito, a mão esquerda deve fazer uma leve pressão para trás, enquanto a mão direita oferece resistência.

- c) funciona com qualquer tipo de lanterna, independentemente do tamanho e posicionamento do botão de acionamento;
- d) adequada tanto para o disparo como para a varredura de ambientes confinados;
- e) fácil execução em situações reativas.

Pontos fracos identificados:

- a) o foco da lanterna estará na linha do corpo do policial, motivo pelo qual deverá evitar a todo custo seu acionamento em ambientes abertos;
- b) a precisão que a técnica propicia a torna indicada para disparos a curtas distâncias (até 5 metros);
- c) o policial deve ter bastante atenção e executar exaustivas vezes a técnica, pois em uma situação de *stress*, em que disparos rápidos possam ser necessários, caso o braço que empunha a lanterna passe à frente do cano da própria arma poderá gerar um resultado danosos;
- d) não é uma posição útil para ser usada sobre um abrigo;
- e) para ser bem executada, é necessário o emprego da técnica de tiro *Weaver*, o que acaba expondo a lateral do corpo do policial, região em que o colete balístico menos protege o tronco;
- f) na execução de tomadas de ângulos e fatiamentos, a técnica será útil ao policial em apenas um dos lados, havendo necessidade de transição para outra técnica corriqueiramente;
- g) não se mostra precisa em médias e longas distâncias.

No passado, quando eram utilizadas as lanternas de tamanho grande, criou-se a adaptação denominada *John Farnam*, que apoia o corpo da lanterna ao antebraço da mão que empunha a arma, propiciando um rápido alinhamento entre o fecho de luz e o cano da arma, além de redução no cansaço em longas permanências.

Fotografia 13 Técnica *Harries*



Fonte: O autor.

Fotografia 14 Técnica *Harries* (vista de topo)



Fonte: O autor.

6.4 Técnica Neck Index

Neck Index ou indexada ao pescoço, é uma técnica em que se aproveita o feixe de luz para dar direcionamento à arma.

Historicamente, Bolivar (2016) cita que em 1994 um artigo publicado na revista *Handguns Magazine* demonstrava a denominada *Puckett Technique* e que oficiais americanos já a ensinavam antes, com o nome de *Neck Index*.

A mão fraca segura a lanterna que toca o pescoço e os dedos tocam o maxilar inferior. O dedo polegar atua no botão de acionamento da lanterna, enquanto o braço forte permanece estendido à frente e a arma naturalmente se mantém dentro do foco luminoso da lanterna.

Mesmo sendo uma técnica que emprega puramente a empunhadura simples, propicia precisão aos disparos, mas em uma cadência mais lenta.

São pontos fortes:

- a) propicia disparos precisos em razão do braço completamente estendido;
- b) técnica de rápida adoção em casos de ações reativas;
- c) o aparelho de pontaria da arma fica iluminado pela própria lanterna do policial;
- d) permite segurança na execução, mediante uma situação estressante, pois a mão fraca em momento algum cruza a mão forte.

Pontos fracos:

- a) exige um prévio conhecimento de fundamentos de disparos com empunhadura simples;
- b) necessita de cuidado para que a sombra da arma do operador não fique sobre o suspeito ou agressor, impedindo a visualização de parte do seu corpo, normalmente suas mãos;
- c) na atuação em ambientes externos, o policial deverá envidar esforços para que, mesmo em situações inesperadas, não empregue a técnica em deslocamento sem um abrigo, pois o foco luminoso será emitido a partir do seu rosto;
- d) na execução de tomadas de ângulos e fatiamentos, a técnica será útil ao policial em apenas um dos lados, havendo necessidade de transição para outra técnica corriqueiramente.

Fotografia 15 Técnica *Neck Index*

Fonte: O autor.

6.5 Técnica Bolivar

A técnica, segundo o próprio autor, veio à tona casualmente durante uma instrução em que um aluno a teria executado, sendo que ao corrigi-lo o Coronel (Cel) Bolivar, da Polícia Militar de Alagoas, vislumbrou de imediato sua utilidade, somando-a ao cabedal de conhecimentos que já possuía (BOLIVAR, 2016).

Para executá-la, o policial direciona a mão forte que empunha a arma à frente e a mão fraca já segurando a lanterna com o polegar por baixo desta. O foco direcionado à frente toca a mão forte. Como os punhos estão cerrados, os dedos se tocam.

Importante que o policial imprima uma tensão entre as mãos, para conferir estabilidade aos disparos.

Pontos fortes:

- a) simples e rápida de executar em situações de reativas;
- b) fácil de transitar para as técnicas em que a lanterna é posicionada ao lado fraco do operador (*Neck Index*, FBI, FBI modificada);
- c) quase que naturalmente o foco da lanterna já se alinha com o cano da arma.

Pontos fracos:

- a) não é possível estender os braços para efetuar disparos mais precisos, motivo pelo qual se mostra útil a distâncias que não ultrapassem 5 metros;
- b) possibilidade de deslocamento da lanterna de seu alinhamento inicial em razão do recuo da arma a partir do primeiro disparo;
- c) o policial deve redobrar sua atenção ao empregar a técnica em ambientes externos ou sem cobertura, pois o fecho luminoso da lanterna estará alinhado com seu tórax.

Fotografia 16 Técnica Bolívar



Fonte: O autor.

Fotografia 17 Técnica Bolívar (vista de topo)



Fonte: O autor.

6.6 Técnica Rogers/Surefire

A lanterna é empunhada com a mão fraca como se fosse uma seringa, mantendo-se paralela à arma, entre os dedos indicador e médio, e o acionamento da lanterna se faz por meio de pressão da parte acolchoada da palma da mão.

Pontos fortes:

- a) técnica simples de executar, rápida e cômoda;
- b) oferece destacada precisão nos disparos e bom controle do recuo;
- c) em recintos confinados é uma técnica excelente para busca, varreduras e disparos, pois a arma e o foco luminoso movem-se invariavelmente juntos;
- d) quando se opera com lanternas de mão, é a técnica que mais se assemelha a uma dupla empunhadura;
- e) não há necessidade de se fazer transição para outras técnicas quando se forem executadas as tomadas de ângulos ou varreduras.

Pontos fracos:

- a) só é possível em lanternas que possuam botões de acionamento traseiro e saltados;
- b) sua realização fica mais cômoda e segura com lanternas que possuam um anel de borracha em seu corpo ou, no mínimo, uma rugosidade suficiente para que a mão não escorregue;
- c) não é rápida de se realizar como técnica reativa;
- d) o corpo do policial encontra-se alinhado ao fecho de luz da lanterna, motivo pelo qual deve evitar acionar a lanterna em ambientes abertos sem cobertura.

Fotografia 18 Técnica *Rogers/Surefire* (lado esquerdo)

Fonte: O autor.

Fotografia 19 Técnica *Rogers/Surefire* (lado direito)

Fonte: O autor.

6.7 Técnica Switchback

Consiste em manter a lanterna presa aos dedos indicador e polegar da mão fraca, por meio do anel de retenção, enquanto os demais dedos auxiliam na manutenção de uma empunhadura estável no cano da arma.

A lanterna naturalmente irá manter-se em um alinhamento vertical próximo ao do cano da arma, sendo que a proximidade entre lanterna e arma que a técnica propicia faz com que trabalhem integradas, auxiliando o operador a coordenar o acionamento de gatilho e lanterna.

A técnica ainda propicia algo muito próximo ao que seria a técnica *Mountlight* (uso de lanterna dedicada), pois o foco da lanterna mantém-se próximo do alinhamento vertical com o cano da arma.

Pontos fortes elencados:

- a) permite uma empunhadura estável e ergonômica, possibilitando velocidade e precisão nos disparos;
- b) útil para varreduras em ambientes confinados;
- c) na necessidade de uso da mão fraca para saneamento de panes ou recargas, a lanterna permanece no dedo do operador e a retomada da empunhadura é muito rápida;
- d) a lanterna sai do cinto para uso já fixa na mão do policial;
- e) para transitar para uma posição de varredura como a FBI modificada, basta o operador girar a lanterna na mão fraca, empunhando-a com os quatro dedos e polegar na retaguarda.

Seu ponto fraco consiste na necessidade de ter o anel de retenção integrado ao seu corpo ou fixado manualmente, como no caso do modelo a seguir, patenteado pela Thyrn²².

²² Empresa que desenvolve ferramentas para usuários de profissões de alto risco

Fotografia 20 Técnica Switchback



Fonte: O autor.

6.8 Técnica Chapman

Criada pelo atirador esportivo Ray Chapman, trata-se de um método interessante por praticamente propiciar a empunhadura dupla da arma, o que confere estabilidade nos disparos e bom controle do recuo, mas que se tornou de certa forma obsoleta, pois foi pensada para ser utilizada em lanternas com acionamento na lateral do corpo e de tamanho grande para os padrões atuais.

Atualmente, as lanternas de uso policial invariavelmente possuem botão de acionamento traseiro e são compactas, permitindo que o policial a mantenha no cinto.

Para realizar a técnica, é necessário direcionar o polegar da mão que empunha a lanterna para frente e os demais dedos completam a empunhadura da arma, envolvendo seu cabo. O acionamento da lanterna é feito com o polegar e o corpo da lanterna permanece paralelo ao antebraço da mão forte.

Alguns pontos fortes:

- a) permite disparos mais precisos e bom controle do recuo, resultando em uma cadência mais rápida de disparos;
- b) permite utilizar tanto técnica *Weaver* como a *Isósceles*;
- c) permite disparos por cima de um abrigo com baixa exposição do policial;

d) não necessita que se efetue transição para outra técnica quando da execução de tomada de ângulo ou fatiamento para qualquer dos lados.

Fotografia 21 Técnica *Chapman* (lado esquerdo)



Fonte: O autor.

Fotografia 22 Técnica *Chapman* (lado direito)



Fonte: O autor.

6.9 Técnica Ayoob

Em razão da necessidade de se possuir uma lanterna com botão de acionamento localizado em sua lateral, pode-se considerar uma técnica em desuso, considerando as atuais lanternas destinadas ao uso policial encontradas no mercado.

Foi criada pelo policial norte americano Massad Ayoob e pensada para a posição de tiro isósceles.

Para sua execução, o policial empunha a arma com a mão forte e a lanterna com a mão fraca, circundando-a. Em seguida, une-as lateralmente, mantendo, na medida do possível, a lanterna paralela ao cano da arma, permanecendo com os polegares unidos e braços estendidos.

Pontos fortes:

- a) auxilia em parte na precisão dos disparos, em razão da posição de tiro isósceles;
- b) boa para confrontos a distâncias curtas;
- c) fácil de manter o foco luminoso paralelo ao cano da arma;
- d) extremamente rápida de executar.

Pontos fracos:

- a) o próprio autor da técnica a recomenda para distâncias até 5 metros.

Acima disso, a técnica *Chapman* é a mais indicada;

- b) só pode ser usada com lanternas que possuam botão de acionamento lateral;
- c) o corpo do policial está alinhado com o foco luminoso da lanterna, portanto, deve ser evitada em ambientes abertos em que não haja cobertura;
- d) o controle do recuo não é muito bom.

Fotografia 23 Técnica Ayoob



Fonte: O autor.

Fotografia 24 Técnica Ayoob (vista de topo)



Fonte: O autor.

6.10 Técnica Keller

A pesquisa do Moura (2009) cita como fonte o *Surefire Institute*. Sua criação é atribuída ao policial norte americano Van Keller, do Estado da Geórgia nos EUA, e a descreve como uma variação da técnica *Harries*.

Para executá-la, o policial mantém os braços cruzados e estendidos, permanecendo com a mão fraca por cima da mão forte. O acionamento da lanterna é feito com o polegar da mão fraca. Os pulsos permanecem unidos e o policial deve manter tensão entre ambos para garantir estabilidade na posição durante os disparos.

Pontos fortes:

- a) alinha com facilidade o cano da arma com o foco da lanterna;
- b) a luminosidade residual ilumina a massa de mira da arma, auxiliando a precisão dos disparos;

Pontos fracos:

- a) boa possibilidade de perda de foco (desalinhamento do foco luminoso) durante os disparos;
- b) se o atirador não esticar os braços, o ferrolho da arma durante a ciclagem pode atingir o braço da mão que segura a lanterna;
- c) limitada para apenas um tipo de lanterna.

Fotografia 25 Técnica *Keller*



Fonte: O autor.

Fotografia 26 Técnica *Keller* (vista de topo)

Fonte: O autor.

6.11 Técnica Heargraves ou Little Touch (pequeno toque)

Desenvolvida por um militar do exército britânico, Mike Heargraves, a técnica é destinada a lanternas que possuem botão de acionamento traseiro. Consiste em elaborar uma técnica de rápida execução, considerando que arma e lanterna estão no cinto do policial. (MOURA, 2009)

A arma é sacada normalmente enquanto a lanterna é empunhada como se fosse uma espada. A lanterna é posicionada abaixo do cano da arma e seu acionamento é feito por meio de pressão contra os dedos da mão forte.

Seu ponto forte está na facilidade de assimilar e executar.

Pontos fracos:

- a) não possibilita a execução de um bom disparo;
- b) o controle de acionamento da lanterna é difícil sob *stress*;

- c) limita seu emprego a lanternas que possuam botão de acionamento proeminente.

Fotografia 27 Técnica *Heargraves* ou *Little Touch* (lado esquerdo)



Fonte: O autor.

Fotografia 28 Técnica *Heargraves* ou *Little Touch* (lado direito)



Fonte: O autor.

6.12 Técnica United States Marine Corps (USMC)

USMC, ou Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA, como o próprio nome sugere, foi desenvolvida por integrantes do corpo de fuzileiros navais americanos

Requer uma lanterna com botão de acionamento na lateral do corpo, por isso é pouco utilizada atualmente.

Tem semelhança com a técnica *Ayoob*, mas a mão que suporta a lanterna posiciona-se mais à retaguarda, pois a estabilidade da posição depende dessa pressão da mão fraca contra a mão que empunha a arma.

Pontos fortes:

- a) fácil e rápida de executar;
- b) o operador consegue estabilidade durante a execução dos disparos, pois a pressão entre as mãos assegura boa fixação da lanterna.

Pontos fracos:

- a) requer lanternas de acionamento por botão lateral de toque ou deslizante (obsoletas para atividade policial);
- b) apesar de haver estabilidade durante os disparos pelo contato das mãos, a empunhadura é simples e a precisão obtida não é das melhores;
- c) não serve para execução de fatiamentos ou tomada de ângulos para o lado fraco do operador.

Fotografia 29 Técnica US *Marine Corps*



Fonte: O autor.

Fotografia 30 Técnica US Marine Corps (vista de topo)



Fonte: O autor.

6.13 Técnica Over Under

Não foi possível localizar de forma precisa, para o desenvolvimento desta pesquisa, o autor de da técnica. Para Bolivar (2016), surgiu no Departamento de Polícia de Nova York. Por isso, é também conhecida como técnica Nova York.

Para a sua execução, o operador irá segurar a lanterna como uma lança ou espada, mantendo o polegar direcionado à frente e a mão apoiada sob a base da arma.

Pontos fortes:

a) quando na execução de tomadas de ângulos e varreduras em esquinas ou ambientes confinados (cômodos), não há necessidade de se transitar para outra técnica em razão do lado a ser vistoriado, pois o foco luminoso da lanterna está sob o cano da arma;

b) propicia apenas uma empunhadura simples, mas o apoio dado pela mão fraca auxilia um pouco a precisão.

Pontos fracos:

- a) funciona melhor com lanternas pequenas, haja vista que uma lanterna de grandes dimensões desequilibra o ponto de apoio;
- b) uma técnica que não propicia disparos rápidos sem uma boa carga de treinamentos;
- c) se o operador não for bem treinado na técnica e necessitar “cegar” momentaneamente um agressor direcionando o foco luminoso diretamente sobre seus olhos, a tendência é que ao efetuar disparos estes sejam direcionados acima do corpo do agressor, então, há a necessidade de treinar o operador a trabalhar lanterna e arma de forma independentes;
- d) só pode ser realizada com lanternas que possuam acionamento no corpo, o que a torna obsoleta para o emprego policial.

Fotografia 31 Técnica *Over Under* (lado esquerdo)



Fonte: O autor.

6.14 Técnica Umbrella

Seu nome remete ao guarda-chuva, em razão da posição vertical do foco luminoso da lanterna.

A técnica *umbrella* é destinada a iluminar um cômodo inteiro e de uma só vez, pelo simples direcionamento do foco luminoso da lanterna para o teto, que na esmagadora maioria das vezes é branco e irá refletir a luz para as quatro paredes ao mesmo tempo.

Não é destinada, obviamente, a situações de perigo iminente ou para uma primeira varredura em um cômodo que possa abrigar um agressor, mas para uma varredura secundária em que o policial precise localizar objetos após uma detenção em que o agressor da sociedade foi imobilizado e busca-se a arma de um crime ou produto de ilícito.

Ilumina muito bem um ambiente confinado para outros policiais sem causar incômodo visual a alguém.

Os pontos fortes e fracos não serão analisados por ser apenas uma técnica que empregada em ações secundárias e não para disparos ou ao domínio de um agressor pela incapacitação visual.

Fotografia 32 Técnica *Umbrella*



Fonte: O autor.

6.15 Técnica Mount light em armas de porte

É inegável que, por mais confortável que seja uma técnica de uso de lanterna, o policial irá notar um acréscimo no grau de dificuldade em executar procedimentos de qualquer natureza ou mesmo disparos, pois via de regra estará sob condição de *stress*, por vezes altíssimo, em razão do risco de vida envolvido.

Nesse diapasão, a técnica resume-se no emprego de lanternas dedicadas às armas, sejam de porte ou portáteis, por diversas vantagens.

Não foi possível identificar sua origem, mas há grande probabilidade de que a indústria bélica tenha desenvolvido lanternas e dispositivos de fixação de lanternas em armas a partir da necessidade operacional de policiais e militares.

As armas nas quais é empregada necessitam possuir trilhos para a fixação das respectivas lanternas, sendo o tipo mais comum e usado em todo o mundo as Picattiny. Na PMESP as armas de emprego ordinário em uso²³ já possuem, sendo a fixação da lanterna uma operação de extrema simplicidade realizada pelo próprio operador.

Pontos fortes:

a) confere máxima estabilidade à empunhadura e conseqüente precisão nos disparos por permitir a dupla empunhadura na arma, algo que nenhuma das outras técnicas oferece;

b) em caso de recargas emergenciais, táticas, soluções de panes, coldreamentos, transposição de obstáculos, abertura de portas, entre outras situações, o operador não necessita de qualquer manobra suplementar envolvendo a lanterna, pois uma vez fixada à arma é como se fizesse parte dela;

c) na realização de fatiamentos e tomadas de ângulos, não há necessidade de movimentar a lanterna para um dos lados da arma, pois o fecho luminoso está alinhado com o cano.

Importante observar que possuir uma lanterna dedicada não exclui a necessidade de uma lanterna de mão, pois para diversas atividades, como uma busca no interior de um veículo, na necessidade de se fazer uso da lanterna sobre um abrigo, entre outros ambientes, a lanterna dedicada não oferece a segurança necessária ao seu operador.

²³ Pistolas da empresa TAURUS, da família 24/7, e Glock em modelo 22.

Fotografia 33 Técnica *Mount light* em arma de porte (lado esquerdo)

Fonte: O autor.

Fotografia 34 Técnica *Mountlight* em arma de porte (lado direito)

Fonte: O autor.

6.16 Técnica Mount light em arma portátil

Consiste na manutenção da mão forte na empunhadura da arma e mão fraca se posicionando normalmente no guarda-mão, o acionamento da lanterna será realizado pelo dedo polegar. Nas armas portáteis os trilhos de fixação são regra, pois estão presentes nos fuzis da Indústria de Material Bélico (IMBEL) do Brasil modelo IA1 e IA2, assim como nos fuzis *scar* da empresa Belga FN Erstal, e nas espingardas da empresa BENELLI, modelos M3 e M4, que gradualmente vêm substituindo as espingardas da empresa Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC).

A fixação da lanterna em armas portáteis é uma operação de extrema simplicidade, podendo ser realizada pelo próprio operador.

Fotografia 35 Técnica *Mountlight* em arma portátil



Fonte: O autor.

6.17 Variante da Técnica Hargreaves ou Little Touch para arma portátil

É inviável de se realizar em espingardas calibre 12 Gauge²⁴, pois possuem

²⁴ Medida criada para canhões, no entanto, se canos foram reduzidos para serem portáteis, sendo necessário adaptar também a unidade de medida. Criaram-se subdivisões desta medida grande.

corrediça do tipo *pump action*, ou ação de bomba, sendo as munições acondicionadas num tubo alimentador e não em um carregador como nas carabinas em calibre .30 *carbine* (ou carabina) e nos fuzis IA2, em calibre 5,56x45.

Pontos fortes:

- a) confere boa estabilidade nos disparos por aproximar-se de uma empunhadura dupla;
- b) mudanças de direção são rápidas de executar;
- c) o uso do aparelho de pontaria não fica comprometido, pois a arma mantém-se na posição corriqueiramente empregada.

Pontos fracos:

- a) há a necessidade de treino direcionado para os disparos, pois em casos de confronto sob intenso *stress* o operador pode ter problemas para conjugar acionamento da lanterna com disparos;
- b) inviável com lanternas que não tenham botão de acionamento proeminente (saltado);
- c) em movimento e sob *stress*, há risco de o policial perder o apoio do carregador na base da lanterna, impossibilitando o acionamento e consequente perda de tempo e atenção a ameaça;
- d) caso a lanterna não possua fiel, uma eventual solução de pane ou troca de carregador será mais lenta e complexa.

Fotografia 36 Variante da técnica *Heargraves* ou *Little Touch* em arma portátil



Fonte: O autor.

Fotografia 37 Variação da técnica *Heargraves* ou *Little Touch* (lado direito)



Fonte: O autor.

6.18 Técnica Cross Suport

Para Moura (2009), é denominada *Cross Suport*, que significa apoio cruzado, pois diferentemente da técnica *Harries*, as mãos não se tocam, o braço fraco permanece sob o guarda-mão ou corredeira da arma portátil, auxiliando a suportá-la, e a mão segura a lanterna com o dorso para cima, sendo o acionamento realizado com o polegar.

Pontos fortes:

- a) pode ser empregada nas armas portáteis em uso na PMESP²⁵ (exceto nas espingardas CBC em cal. 12 GAUGE);
- b) fornece apoio relativamente estável para disparos;
- c) o emprego do aparelho de pontaria não fica prejudicado.

Pontos fracos:

- a) a manutenção do foco luminoso da lanterna requer treino, pois não é uma posição natural;
- b) não é recomendável o emprego com uma espingarda tipo *pump action*, tendo em vista que seu recarregamento e reequadramento torna-se muito lento;
- c) o pronunciado recuo da espingarda também inviabiliza o disparo, pois apenas a mão forte efetivamente empunha a arma;
- d) é uma técnica que não permite longa permanência do operacional pelo cansaço ocasionado pelo peso da arma.

²⁵ Semiautomáticas e automáticas, exceto nas espingardas de repetição *pump action* CBC, porque a recarga seria extremamente demorada.

Fotografia 38 Técnica *Cross Suport*



Fonte: O autor.

Fotografia 39 Técnica *Cross Suport* (vista de topo)



Fonte: O autor.

6.19 Técnica Switchback em arma portátil

Como descrito anteriormente, o ideal em termos de emprego de lanternas em armas longas é a *mouth technique* (uso de lanterna dedicada), mas em casos de pane no equipamento, como bateria fraca ou dano, ou de não possuir uma lanterna dedicada à disposição, a técnica poderá como improviso suprir de forma satisfatória as necessidades do usuário.

Das técnicas de emprego em armas portáteis é a que mais propicia algo semelhante à desejada dupla empunhadura.²⁶

Consiste em manter a lanterna de mão com *switchback* ou anel traseiro segurando no guarda-mão da arma longa e seu acionamento ocorrerá por pressão do botão no carregador da arma.

Pontos fortes:

- a) a ergonomia fornecida pela técnica é estável e bem próxima de uma dupla empunhadura;
- b) com pouco treinamento o policial tem condições de realizar recargas, solução de panes ou do uso da mão fraca para situações diversas, pois a lanterna é presa ao dedo indicador todo o tempo;
- c) garante boa estabilidade nos disparos sequenciais e rápidos, em razão do apoio que a mão fraca presta à arma.

Seu ponto fraco consiste no emprego que somente poderá ocorrer com uma lanterna equipada com *switchback*.

²⁶ Com as duas mãos na arma, o polegar da mão fraca fica ao lado da pistola, junto ao polegar da mão forte.

Fotografia 40 Técnica Swichback em armas portáteis



Fonte: O autor.

7 Acessórios necessários - coldre e porta lanterna

O presente estudo não se fixa à intenção de descrever pormenorizadamente sobre este tópico, mas salienta sua vital importância ao policial que opera com uma lanterna dedicada à sua arma curta.

7.1 Tipos, modelos e materiais de confecção de coldres

Coldres podem ser classificados como ostensivos e dissimulados.

Nos EUA, onde são encontrados os fabricantes mais conceituados e a maior gama de modelos, os dissimulados são conhecidos como *inside waistband* (IWB), que significa dentro da cintura, e os ostensivos como *outside waistband* (OWB), fora da cintura (DEFESA, 2014).

Figura 6 Coldre OWB ou ostensivo de cintura modelo 6365



Fonte: Empresa *Safariland*, 2020.

Figura 7 Coldre OWB ou ostensivo de perna



Fonte: Empresa *Safariland*, 2020.

Figura 8 Coldre IWB ou dissimulado (*D'aniels Holsters*)



Fonte: *SA Tactical Institute*, 2018.

Figura 9 Coldre IWB ou dissimulado (*Dara Holsters*)



Fonte: *Precision Holsters*, 2020.

Não há, também, a pretensão de propor qualquer alteração no posicionamento dos coldres em uso na Corporação.

Observa-se, por meio de policiais militares que desenvolvem atividades operacionais, como no Programa de Radiopatrulha (RP), Programa de Policiamento Escolar (PPE) e Força Tática (FT), sendo este referente às Rondas Ostensivas com Apoio de Motocicletas (ROCAM), entre outros, que os coldres devem permanecer fixados ao cinturão preto, à altura da cintura. Em programas de policiamento, como FT, BAEp e unidades subordinadas ao CPChq, são fixados à coxa em razão das peculiaridades de atuação de cada um.

Os coldres dissimulados também são identificados junto ao efetivo aproximado de 1.800 policiais²⁷ que operam em trajes civis nas Agências Regionais (AR), Agências de Inteligência (AI) e Agências de Área (AA) da PMESP, que devem atuar com uma lanterna dedicada à sua arma curta.

Os coldres atualmente empregados, adquiridos invariavelmente com recursos próprios pelos policiais, em geral confeccionados em tecido como couro ou *neoprene*²⁸, não permitem o uso da lanterna dedicada e tentar seu porte sem coldre seria descabido por questões de segurança, uma vez que o gatilho fica exposto e aumenta em muito a chance de a lanterna dedicada enroscar nas vestes do policial, retardando ou impedindo o saque.

Como quesitos principais na escolha de um coldre de uso policial, devem ser levados em conta os seguintes itens:

- a) qualidade;
- b) durabilidade;
- c) ergonomia;
- d) resistência a intempéries;
- e) impactos.

Em relação à segurança do operador, o tipo de retenção da arma é de grande importância na PMESP, sendo que tal dispositivo antiarrebato é item obrigatório.

Cabe salientar que os coldres com retenção tipo tampa ou *thumb break* são os mais confiáveis para evitar um arrebato.

²⁷ Dados fornecidos pela Diretoria de Logística da PMESP.

²⁸ Amplamente utilizado na indústria automobilística, elétrica, construção civil e confecção, tem como benefícios a durabilidade, a flexibilidade, a resistência às variadas condições climáticas.

7.2 Porta-lanterna

Trata-se de outro item que requer um estudo aprofundado para a definição da melhor especificação ao policial militar.

Preliminarmente, observa-se que as dimensões do porta-lanternas atualmente fornecido adquirido pela PMESP não comporta lanternas das marcas *surefire*, *cobra* ou *steamlight* ou *inforce*.

Uma solução de baixo custo e de extrema simplicidade no tocante à substituição, detectada durante a fase de testes das lanternas, é o porta-espargidor de gás pimenta utilizado na Corporação, pois suas dimensões permitem a inserção dos modelos de lanternas anteriormente discriminados, possibilitando simplesmente a substituição de um pelo outro pelo próprio policial.

8 Conhecimento necessário sobre o multiplicador de baixa luminosidade

O emprego de um meio auxiliar de visualização ao operador policial militar, de qualquer graduação ou posto, como a lanterna de uso policial, estará intimamente ligado ao emprego de armas de fogo, curtas ou longas.

8.1 Observância ao manual institucional de tiro defensivo

Os treinamentos envolvendo baixa luminosidade deverão ser realizados com atenção aos procedimentos definidos na Manual do “Tiro Defensivo na Preservação da Vida” (M-19-PM) “Método Giraldi”, que prevê a realização de teatros quando forem efetuados treinamentos em seco (PMESP, 2013).

No tocante à realização de disparos, há a necessidade de serem efetuados nos respectivos Centros de Treinamento para a Preservação da Vida (CTPV), sejam disparos em linha (curso básico), Pista Policial de Instrução (PPI), Pista Policial de Aplicação (PPA), Pista Policial Especial (PPE), motivo pelo qual se mostra imperioso que o professor de Técnicas Policiais em Baixa Luminosidade seja também professor da matéria Tiro Defensivo na Preservação da Vida.

8.2 Fundamentos de tiro

Não apenas fiscalizar e orientar se as regras de segurança estão sendo cumpridas, o professor deverá ter conhecimento de fundamentos de tiro, haja vista que a associação da lanterna à arma irá inevitavelmente refletir em uma queda de qualidade na precisão dos disparos do policial, momento em que o professor deverá auxiliar o aluno, reforçando os fundamentos do tiro.

9 Princípios do combate em baixa luminosidade

Considerando que um dos objetivos do estudo é definir um padrão de atuação mais seguro e simples a ser empregado por uma patrulha composta por dois operacionais, fração mínima considerada para quaisquer atividades dentro da PMESP, com base em procedimentos operacionais padrão, para atuar em condições ou locais de baixa luminosidade, não serão abordados na íntegra os princípios relacionados em manuais e artigos sobre o tema, baseados nos conhecimentos disseminados há décadas pelos profissionais do *Surefire Institute* (EUA).

Serão analisados os princípios e formas de atuar adaptados à realidade do policial de radiopatrulha da PMESP.

9.1 Ler a luz

O policial deve ter em mente que sua forma de atuação muda em razão dos diferentes níveis de iluminação, de acordo com o ambiente em que se encontra, e que as variações podem ser inúmeras. Todavia, de uma forma geral, é possível classificar a luz em algumas categorias básicas.

9.1.1 *Luz do dia*

A luz do sol intensa ou luz artificial abundante em recinto confinado que permita uma visualização, com bom nível de detalhamento, percepção de profundidade e identificação de pessoas e objetos, não requer um meio auxiliar de visualização (MOURA, 2009).

9.1.2 *Alvorecer e crepúsculo*

A identificação de pessoas e objetos acaba prejudicada, mas há luz suficiente para distinguir formas e algumas cores em um nível de intensidade de luz que permita ao policial distinguir pessoas e objetos, sendo necessária a lanterna para definir com precisão, por exemplo sobre um objeto nas mãos de um suspeito ou agressor da sociedade (MOURA, 2009).

9.1.3 Noite com luzes artificiais

Nos grandes centros urbanos, é a situação mais comum que o policial encontrará durante todo período noturno em ambientes externos. É muito importante que tenha consciência das luzes que o circunda, principalmente à retaguarda, e ter em mente quando deverá acionar ou não acionar a lanterna.

Em ambientes confinados, como uma residência em que um cômodo esteja iluminado e outro não, sendo este desprovido de condições de visualização, obrigará o policial a decidir rapidamente pelo emprego de lanterna, para efetuar uma busca e varredura (MOURA, 2009).

9.1.4 Escuridão total

Situação muito rara em ambientes externos das cidades, pois, mesmo havendo uma queda na iluminação pública, a lua irá ofertar luminosidade. Já em ambientes confinados, o policial pode deparar-se mais facilmente com esse tipo de situação, como túneis de esgoto, sótãos e porões sem janelas, estacionamentos no subsolo sem iluminação, moradias sem qualquer iluminação, galpões sem janelas, entre outros (MOURA, 2009).

9.2 Em cada canto escuro pode haver um agressor

O policial deve ter consciência de que ambientes de baixa luminosidade, cantos ou cômodos escuros são locais potencialmente mais perigosos, possibilitando um ambiente de esconderijo ao agressor. Portanto, o uso da lanterna deverá ser direcionado para essas áreas (MOURA, 2009).

9.3 Ver sob o ponto de vista do agressor

A prática adquirida pelo treinamento fará com que naturalmente o operacional consiga pensar como o agressor, que estará do lado oposto e procura definir a posição do policial. Busca-se a imprevisibilidade nos deslocamentos, a inconstância no acionamento da lanterna, direções mais vantajosas e pisos que ofereçam a vantagem da redução de ruídos (MOURA, 2009).

9.4 Luz e movimento ou iluminar e mover-se

De um modo geral, os dois princípios luz e movimento e de poder com luz são dois lados de uma mesma moeda:

As perguntas na mente do policial devem ser:

- a) sobre a quantidade de luz necessária;
- b) tempo de uso em uma dada situação;

Todo operador precisa aplicar os primeiros três princípios:

- a) leia a luz;
- b) opere do nível mais baixo de luz;
- c) veja da perspectiva oposta.

Assim, intuitivamente decidirá o que deve ser feito em termos de emissão ativa da ferramenta de iluminação.

Quem observa de fora não deve saber realmente onde e quando o próximo *flash* aparecerá. O número de lanternas deve ser desconhecido, isso tende a manter as ameaças desorientadas e dificultam uma leitura precisa da situação. O policial deve iluminar e se mover, uma vez que tenha usado sua ferramenta de iluminação deve estar preparado para se deslocar.

9.5 De poder com luz

É importante fazer o uso da luz de forma abundante quando o ambiente for desfavorável (luz à retaguarda) ou quando na identificação de um agressor ou suspeito, direcionando o feixe de luz para o seu rosto, ao mesmo tempo em que é empregado o escalonamento do uso da força ²⁹ao verbalizar ou atuar de forma mais enérgica, conforme o caso concreto.

Ao atravessar um corredor, a luz pode ser trabalhada para o deslocamento furtivo dos demais membros da equipe, promovendo relativa segurança por meio da criação de uma fina “parede de luz”.

²⁹ Emprego do mínimo de força possível para o máximo possível, utilizando-se os meios disponíveis, conforme a situação.

9.6 Leve mais de uma lanterna

Por melhor que sejam alguns equipamentos, são dispositivos criados pelo homem e, como tais, sujeitos à falha.

O próprio operador pode esquecer de fazer a troca das baterias, dessa forma não terá o tão necessário apoio de sua lanterna em momentos cruciais. Para tanto, faz-se necessário o uso de uma lanterna de reserva para tais situações imprevistas.

10 O Ciclo O.O.D.A.

O acrônimo de Observar, Orientar-se, Decidir e Agir (O.O.D.A.), é fruto de anos de estudos de John Boyd, piloto da Força Aérea Norte Americana na guerra da Coréia, em que os americanos utilizavam os F-86 Sabres, contra os MIG-15³⁰ de fabricação russa, superiores ao modelo americano pela rapidez, tamanho e potência. No entanto, os pilotos americanos alcançaram uma taxa de abate de 10:1 contra os MIG-15, despertando a curiosidade de Boyd, que analisou as táticas de combate e constatou que a vantagem do F-86 estava na melhor visibilidade que o piloto possuía, favorecendo uma consciência da situação e uma capacidade de manobra da aeronave menos cansativa.

A análise deu início a amplos estudos sobre tática de combate, estratégia de guerra e à fabricação de novos modelos de caça (CALAÇA, 2020).

Durante sua vida profissional, Boyd organizou o que viria a ser conhecido como ciclo de Boyd, ou ciclo O.O.D.A. Ele percebeu que nosso pensamento funciona de maneira cíclica, em *loops*. Fazemos isso centenas de vezes todos os dias. Por exemplo: Quando estamos em um local conhecido pela alta taxa de crimes e “**observamos**” dois homens em uma moto, passamos a entender (nos “**orientamos**”) que é provável que sejam assaltantes e “**decidimos**” entrar em um estabelecimento comercial com maior movimento, “**agindo**” assim com o objetivo de evitar o assalto. (CALAÇA, 2020, grifo nosso)³¹.

Figura 10 Ciclo O.O.D.A.

THE BOYD CYCLE (OODA LOOP)



Fonte: INFOARMAS, 2020.

³⁰ Aviões a jato.

³¹ Publicação sem paginação.

Adaptando o ciclo criado ao presente estudo, fica evidente que a tomada de decisão por parte do policial em ambientes de baixa luminosidade é vital para a manutenção de sua segurança, tomando-se como exemplo uma situação em ambiente externo: para sair de uma posição em que se encontra abrigado deverá perceber o que há no caminho, fazendo uso da lanterna que possui e, por um breve período, (observar), sendo que durante o acionamento deverá encontrar o melhor abrigo para se dirigir (orientar), simultaneamente escolhendo o melhor caminho a percorrer (decidir) e, por fim, movimentar-se de forma furtiva até o próximo abrigo (agir).

11 Testes de campo

Longe de buscar tecer críticas a autores e outros operacionais que possuam opiniões divergentes, esta seção busca dar sustentação às afirmações contidas no presente estudo no tocante às indicações de equipamentos, técnicas e táticas mais indicadas aos operacionais da PMESP que atuam na formação básica em duplas, indo além de simplesmente utilizar os conceitos e parâmetros repetidos há décadas, sob o foco em aprofundar e inovar.

O público voluntariamente empregado nos testes não poderia deixar de ser o efetivo para o qual o trabalho é destinado, os valorosos policiais militares da PMESP, em sua grande maioria pertencentes ao programa de radiopatrulha, possuidores de idades e tempo de serviço variados para dar homogeneidade aos resultados.

Os testes foram realizados nas instalações do Centro de Formação de Soldados (CFSd), CTPV do CPA-M/6, Centro de Treinamento Tático (CTT) da CBC, em residências de policiais militares e em empresas pertencentes a colaboradores, uma vez que as plantas de tais edificações enquadram-se entre os cenários comumente encontrados por policiais no cumprimento de suas missões.

11.1 Definindo o melhor tipo de botão de acionamento

Ao teste, com base em dois tipos básicos de botão de acionamento disponíveis em lanternas próprias para o emprego policial, foram atribuídas as seguintes classificações:

- a) tipo 1: proeminentes (que se projetam para fora do corpo da lanterna);
- b) tipo 2: recuados (localizados abaixo, ou na linha do corpo da lanterna).

As lanternas “tipo 1” utilizadas foram: cobra *street*, *surefire* G2X, cobra *tactical* e *inforce* TFX.

As lanternas “tipo 2” empregadas foram: *streamlight* polytac X, *streamlight* scorpion HL e *sofirn* Sc 31B.

Participaram do teste 15 policiais militares, de graduações e tempo de serviço variados, no pátio gramado do CFSd do CPA-M/6.

Após uma breve explanação e adaptação com os modelos de lanternas empregados, foi transmitida uma instrução, visando relembrar algumas das técnicas de emprego de lanternas mais usadas (*Harries*, *FBI*, *Neck Index*, e outras).

Exemplares de lanternas com botão de acionamento na extensão do corpo não foram empregados, pois, em situações de *stress* que envolvam risco à integridade física do policial, não há tempo para procurar pelo botão de acionamento tateando ou olhando para o equipamento e por limitarem as técnicas de emprego, na seção 6, possíveis de serem utilizadas pelo policial.

Os policiais foram alinhados em pequenos grupos, suas armas já descarregadas foram inspecionadas e, mediante comando, orientados a retirarem rapidamente suas lanternas dos respectivos cintos e individualmente efetuarem dois disparos em seco em alvos de papel (modelo PM/L-4), variando a cada comando a técnica de emprego de lanterna, efetuarem uma rápida varredura no ambiente e apagarem as lanternas de imediato.

As impressões colhidas mostraram que 12 policiais (80% dos voluntários), deram preferência para as lanternas com botão de acionamento do tipo 1 por serem mais fáceis de acionar e exigir menos pressão do polegar.

Os policiais que deram preferência aos modelos do tipo 2 consideraram mais seguro um botão menos suscetível a acionamentos involuntários.

Tabela 2 Resultado do teste sobre botão de acionamento

Resultado	Tipo 1	Tipo 2
Botão de acionamento	12	3

Fonte: O autor.

O fato mais interessante durante os testes nas lanternas com botão de acionamento tipo 2 foi a percepção de que ao tocarem o botão com o primeiro terço da primeira falange do polegar (ponta do dedo), seu acionamento se dá sem problemas, mas ao tocarem o botão de acionamento com a porção radial da falange os operadores têm dificuldade em acioná-lo, principalmente no modelo *Polytac X*³² que possui uma “coroa” de três entalhes protegendo o botão de acionamentos involuntários.

11.2 Definindo a conveniência de possuir ou não funções

Correspondem a funções em lanternas de uso policial:

³² Modelo de Lanterna tática da empresa *Streamlight*.

a) disponibilidade de recursos como luz estroboscópica, disponível em algumas lanternas de emprego militar ou policial e destinada a desorientar com mais eficiência um agressor da sociedade;

b) potências variadas para funções diversas (como uma vistoria veicular, anotações na prancheta, dentre outras).

O escopo do teste foi verificar se o operador considera mais vantajoso empregar uma lanterna com maior número de funções que possa em *in tese* fornecer vantagem em um gama maior de atividades ou lanternas cujos projetistas se basearam na simplicidade de operação, ou seja, que possuam apenas uma forma de emissão de luz.

Para fins de execução do presente teste, foram divididas as lanternas de mão em dois tipos:

a) tipo 1: exemplares que emitem apenas um tipo e potência de luz (cobra *street*, *surefire G2X*, cobra *Tatical*);

b) tipo 02: exemplares que possibilitam, mediante a combinação de toques no botão de acionamento, obter potência de luz diversa ou luz estroboscópica (*streamlight polytac X inforce TFX* e *streamlight scorpion HL* e *fenix PD 35*).

Após uma breve explanação sobre o funcionamento das lanternas e quais modelos possuíam variação de funções, os 14 voluntários foram individualmente submetidos a uma pista envolvendo oito anteparos dispostos em um ambiente externo (pátio gramado), simulando abrigos em que o policial deveria sair do ponto “A” e chegar ao ponto “B” com segurança, ou seja, acionando a lanterna abrigado e deslocando-se com ela desligada até o próximo abrigo, reduzindo a chance de ser percebido por um agressor da sociedade. Tais policiais foram cientificados de que atrás do ponto “B” havia um agressor da sociedade, portando, uma arma³³.

As impressões colhidas mostraram que 100% dos policiais submetidos ao teste deram preferência às lanternas mais simples de operar e desprovidas de funções, pois mesmo submetidos a um relativo nível de *stress* em um ambiente controlado, 12 cometeram erros de acionamento, como deslocarem-se com a lanterna acesa, fato recorrente na lanterna *inforce TFX*, devido a uma maior complexidade de compreensão das funções. Apenas dois policiais obtiveram êxito em acionar a função

³³ Propositamente, não fora descrito qual tipo de arma para incrementar o relativo stress ao policial, sendo que havia um figurante que permaneceu imóvel, atrás de um muro, segurando uma faca.

estroboscópica ao localizarem o agressor, para conscientemente obterem um efeito de desorientação acentuado.

Tabela 3 Resultado do teste sobre funções

Resultado	Tipo 1	Tipo 2
Funções	14	0

Fonte: O autor.

Vale ressaltar que ao executarem a pista com a lanterna tipo 1, de acionamento simples, apenas um policial cometeu o erro de deslocar-se com ela acionada ao ter travado o botão na posição ligada sem perceber.

11.3 Definindo entre anel traseiro (Swichback) ou fiel

Para o presente teste foram empregados 12 policiais militares entre eles com um pouco mais de 1 ano de atividade, Soldados da Polícia Militar de Segunda Classe (Sd PM 2ªCl) recém-formados, e com 21 anos de serviço, no Estande de Tiro do CPA-M/6 *in door*, fechado.

O objetivo do teste foi avaliar se os policiais dão preferência a um ou outro dispositivo de fixação da lanterna ao corpo, em duas situações distintas:

a) após realizarem dois disparos em um alvo de papel a 5 metros de distância, em condições de baixa luminosidade, foi simulada a necessidade coldrearem a arma e algemarem um infrator da lei (obrigando os policiais a abandonarem a lanterna para o ato de algemar);

b) realizaram seis disparos com três recargas emergenciais em um mesmo alvo de papel, a 5 metros de distância, abrigados à esquerda e à direita, para sentirem a necessidade de abandonarem momentaneamente a lanterna e realizar as devidas recargas.

A preparação para o presente teste consistiu em:

- a) demonstrar o correto uso do fiel e do anel de fixação;
- b) demonstrar as técnicas mais usuais de emprego de lanternas;
- c) treino em seco com diversas repetições de saque da arma, retirada da lanterna do cinto, uso conjugado de lanterna e arma de fogo.

Por conta de alguns fatores, como disparos reais partindo da condição de total ausência de luz, solicitação para que buscassem velocidade na realização dos

disparos e por estarem *in tese* sob olhos de um avaliador, a situação já causou certo *stress* (desejável) nos voluntários e os resultados verificados foram os seguintes:

a) no tocante ao primeiro exercício, os 12 voluntários preferiram o uso do fiel para algemar um infrator da lei, pois a mão fraca fica realmente livre para qualquer eventualidade e possível emprego de força física;

b) quanto ao segundo exercício, sete policiais (coincidentemente os mais novos em idade e tempo de serviço) tiveram claramente maior facilidade em utilizar o anel de retenção para efetuarem disparos e recargas, optando em quase todos os disparos pela técnica *Switchback*, que permite estabilidade e precisão nos disparos, pois em muito se assemelha a uma dupla empunhadura;

c) os policiais com mais de 13 anos de serviço mostraram maior dificuldade em realizar a técnica *switchback* e acabaram optando pela técnica *Harries*, pois já possuíam familiaridade com ela.

Tabela 4 Resultado do teste sobre dispositivos de fixação

Resultado	Fiel	Anel traseiro
Mão fraca para imobilização	12	0
Disparos e recarga	5	7

Fonte: O autor.

As conclusões apontaram que no quesito ter a mão fraca liberada para imobilizar um infrator da lei, o fiel foi unanimidade. No quesito realização de disparos associada à realização de recarga emergencial e consequente liberação momentânea da lanterna, houve praticamente um empate entre os dois dispositivos, pois cinco policiais optaram pelo fiel e sete pelo anel de retenção.

11.4 Definindo as melhores técnicas de emprego de lanterna

Considerando a existência de um grande número de técnicas de emprego de lanternas, como as demonstradas na seção 6, à disposição dos policiais e que a esmagadora maioria desconhece suas vantagens e desvantagens ou mesmo se foram pensadas eminentemente para varreduras ou para disparos efetivamente, um teste com dezenas de policiais e envolvendo todas as técnicas de uso de lanterna não seria viável pelo tempo, dispêndio de munição e falta de conhecimento por parte dos voluntários, não somente das técnicas como dos fundamentos de tiro. Isso sem

desmerecer o usuário, pois levaria tempo para aferir se as variações em termos de precisão seriam resultado de problemas intrínsecos da técnica escolhida ou da falta de habilidade no manuseio da arma ou ainda do manuseio da arma conjugada à lanterna.

Calcado, portanto, na experiência advinda da atividade operacional, somada a uma década como Coordenador do Gabinete de Treinamento (GT) do CPA/M-6, reciclando a tropa pronta e formando Sd PM 2ª Cl, a dezenas de horas em treinamentos e instruções específicos sobre o tema, além do conhecimento como professor de Tiro Defensivo e discente em cursos internos e externos à PMESP, diante de milhares de disparos em condições de baixa luminosidade nas mais variadas posições e ambientes foram efetuados, a opção foi por definir sem o auxílio de voluntários quais técnicas são mais vantajosas e simples para o efetivo policial-militar, alvo do presente estudo.

As técnicas mais indicadas estão definidas no apêndice A, correspondendo a:

- a) técnica FBI modificada;
- b) técnica *Harries*;
- c) técnica *Bolívar*;
- d) técnica *Rogers/Surefire*;
- e) técnica *Swichback*;
- f) técnica *Mount light*

11.5 Acionamento de lanternas em ambientes confinados

Notoriamente um quesito de divergência entre as mais variadas escolas, o presente teste de campo objetivou aferir, focado na segurança do policial, se o padrão a ser adotado é o de manter a lanterna acesa de forma contínua em ambientes confinados ou por lanços, a exemplo do deslocamento em ambientes abertos.

Duas simulações envolveram oito policiais voluntários, sendo que seis atuaram fardados e dois à paisana, como infratores da lei.

Na primeira simulação, dois policiais de forma alternada e sem saberem o real objetivo do teste, sempre em condições de baixa luminosidade, eram designados para realizarem uma busca e varredura nos ambientes descritos, apenas com a notícia de que um agressor da sociedade possivelmente armado (com foco de aumentar o *stress*) havia invadido a moradia, devendo localizá-lo e detê-lo.

Os voluntários que também atuaram alternadamente na função de infratores da lei tinham a única função de relatarem de imediato em que momento perceberam a presença de alguém no interior da edificação, seja por meio da visão (observando o acionamento das lanternas) ou pela audição, caso ouvissem qualquer ruído produzido.

Foram realizadas quatro simulações nas seguintes edificações:

- a) casa térrea, com aproximadamente 68 metros quadrados;
- b) sobrado, com aproximadamente 150 metros quadrados;
- c) apartamento, com aproximadamente 81 metros quadrados;
- d) micro empresa, com aproximadamente 250 metros quadrados.

A média da metragem foi escolhida com base na maioria das edificações rotineiramente encontradas em centros urbanos.

Na segunda simulação, que foi realizada apenas na edificação de 68 metros quadrados (sede da administração do GT do CPA-M/6), dois policiais, sob as mesmas condições iniciais e sem receberem instruções específicas de como atuarem com suas lanternas, tiveram a mesma incumbência de localizarem um infrator da lei, mas que desta vez se encontrava sob efeito de bebida alcoólica, tendo agredido a esposa, e que se encontrava no interior da “residência” com uma faca.

O infrator da lei era orientado a se esconder logo atrás do batente de umas das portas (abertas), oculto apenas pela ausência de luz, e, caso percebesse uma facilidade de se deslocar sem ser visto, deveria surpreender um dos policiais tocando a faca (de madeira) em seu pescoço.

Resultados:

a) primeiro teste: na residência de 68 metros quadrados os policiais foram detectados pelo foco luminoso das lanternas já na porta de entrada; no sobrado, pela abertura do portão de aço (devido ao stress o policial o empurrou com força produzindo som) e com os policiais ainda no quintal do sobrado, o voluntário visualizou o foco luminoso da lanterna. No apartamento de 81 metros quadrados o foco luminoso denunciou a entrada dos policiais ao passarem pelo batente da porta de entrada e, por fim, na micro empresa o “infrator da lei” se encontrava dentro do escritório no piso superior e identificou a chegada dos policiais quando iniciaram a subida de escada, tanto pelo acionamento das lanternas com pelo som (era construída em aço);

b) segundo teste: uma dupla, no intuito de obter furtividade por meio da escuridão, e abrigado, acionou as lanternas na porta de entrada para reconhecer o

ambiente e adentrou alguns metros com as lanternas apagadas pelo corredor. O infrator da lei, que estava com os olhos ambientados com a escuridão, relatou que viu os policiais com facilidade e encostou a faca de madeira no pescoço de um deles, tendo causado uma surpresa enorme no policial que não viu e nem ouviu sua aproximação. A segunda dupla manteve suas lanternas acesas durante todo o processo e o infrator da lei relatou que não se sentiu seguro para a aproximação sem ser visto, tendo sido localizado pelos policiais que o dominaram;

c) a terceira dupla fez o fatiamento na porta de entrada da edificação e não acionou as lanternas para adentrar, pois julgou que o corredor tinha luz suficiente e não desejavam ser vistos. Em seguida, cometeu o erro de se separar, pois um dos integrantes da guarnição manteve-se na porta de entrada, enquanto o outro, sem acionar a lanterna, avançou e parou na linha do batente da porta do primeiro cômodo, onde o agressor se encontrava oculto pela escuridão e foi também tocado pela faca em seu pescoço, demonstrando também grande surpresa com a facilidade com que fora atacado.

Resultados:

a) mesmo com poucos experimentos, fica demonstrado que policiais atuando sob *stress*, carregando quilos de equipamentos de proteção individual e tendo que operar com arma em uma mão e lanterna em outra, não conseguem ser eficientes no deslocamento com a disciplina de ruídos necessária para não serem detectados;

b) a estratégia de deslocamento com a lanterna apagada, na intenção de não denunciar a posição, é válida, mas em ambientes confinados e desconhecidos. Um policial será facilmente surpreendido ao optar por adentrar sem usar sua lanterna;

c) se não pelo ruído, mas pelo foco luminoso da lanterna, o policial é rapidamente detectado por alguém que já se encontra no ambiente.

Conclusões:

a) em condições de baixa luminosidade, a manutenção de lanternas acesas durante buscas e varreduras se mostra a forma mais segura de atuar;

b) via de regra, em ambientes confinados o procedimento mais seguro para o policial é a atuação com a lanterna acionada.

Tabela 5 Resultado do teste sobre o acionamento de lanterna em ambientes confinados

Frequência de uso	Percentual
Constante	100%
Intermitente	0%

Fonte: O autor.

11.6 Estabelecendo a quantidade mínima de lumens indicada ao trabalho policial-militar

Na subseção 4.5 e seguintes observa-se, entre as destinações de uma lanterna policial, que não basta ser capaz de iluminar o caminho, mas precisa possuir potência suficiente para cegar momentaneamente um agressor, dando ao policial uma janela de oportunidade para agir

Em visita ao Doutor Paulo Augusto de Arruda Melo, professor titular de Oftalmologia da Escola Paulista de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina, da Universidade Federal de São Paulo, relatou que não há estudo que defina qual a quantidade de lumens mínima para se causar o efeito do deslumbramento, que pode ser definido como um embaçamento da vista causado pela exposição ao excesso de luz.

Tendo em mente tal necessidade, foi destacado um grupo heterogêneo de 20 voluntários, todos Sd PM 2ª CI em formação, com variação de compleição física, já que diferentes diâmetros de pupila significam diferenças na sensibilidade ocular ao estímulo luminoso Lenscope (2019), e sexo.

O objetivo foi definir a partir de quantos lumens pode-se obter de forma consistente, na maioria absoluta de uma população, um efeito de incômodo visual que provoque a reação desejada de fechar os olhos ou instintivamente de cobri-los com uma das mãos.

Para que não fossem contaminados com o real foco do teste e apresentassem a tendência de resistirem com os olhos abertos, foram apenas informados de que iriam receber o foco luminoso diretamente sobre os olhos por 5 segundos (tempo aproximado de uma rápida verbalização com um agressor da sociedade), e que deveriam apenas comparar e relatar qual a fonte de luz mais potente entre as apresentadas.

Sem que os voluntários soubessem, foram registradas as reações involuntárias observadas: olhos abertos, olhos fechados, mão sobre os olhos em sinal de proteção.

Entre cada acionamento foi-lhes dado um tempo de mais 2 minutos para recuperação.

Foram empregadas as seguintes lanternas:

- a) *streamlight Scorpion*, de 65 lumens (modelo antigo de luz incandescente);
- b) *inforce APL Glock*, de 200 lumens;
- c) cobra *Street*, de 300 lumens;
- d) cobra *Tactical*, de 500 lumens;
- e) *streamlight Scorpion*, de 720 lumens;
- f) *fenix PD 35*, de 1000 lumens.

Conclusão: pode-se abstrair do presente teste que um real incômodo (expresso pelas reações involuntárias de fechar os olhos, proteger-se com a mão os olhos ou ambos), só foi obtido a partir de 300 lumens.

Quantidade de lumens	Reação
Até 200	Sem incômodo
A partir de 300	Apresenta incômodo

Fonte: O autor.

11.7 Estabelecendo a quantidade de lumens indicada para ambientes confinados

Os pormenores de atuação em ambientes de baixa luminosidade serão tratados de forma detalhada na proposta de manual, apêndice A do presente trabalho.

Um mito muitas vezes difundido entre os usuários de lanternas e no meio policial não seria diferente é: quanto maior potência em uma lanterna melhor.

O mercado, na busca incessante por novas tecnologias e por ofertar novidades ao público, oferece lanternas de bolso, mas com potências girando em torno de inacreditáveis 4.000 lumens.

O modelo TMO6S, da empresa americana Nitecore, é um exemplo.

Figura 11 Lanterna TMO6S



Fonte: Empresa Nitecore, ©2012-2017.

Foram apresentadas as características desejáveis a uma lanterna policial, ver 4.8.3, e de pronto observa-se o botão de acionamento em local que não atende as exigências da atividade policial-militar, além de possuir módulos de ajuste de potências variadas

Uma lanterna com essa potência não é interessante em um ambiente confinado, pois ofusca não apenas o agressor da sociedade como o próprio usuário policial militar. Por essa razão, foram realizados testes em algumas lanternas projetadas por empresas de reconhecida qualidade e voltadas ao público policial e militar, para aferição da faixa interessante de potência em um ambiente confinado.

No teste foram estabelecidos três objetivos principais:

a) que as lanternas utilizadas tivessem potência suficiente para ofuscarem um suposto agressor no interior do recinto confinado, sendo que a faixa de potência aferida em lumens foi analisada na simulação, ver 11.6;

b) que fossem potentes o suficiente para iluminarem com clareza ambientes de dimensões médias encontrados corriqueiramente no trabalho policial, tomando por parâmetros as metragens mais encontradas no dia-dia dos centros urbanos do Estado de São Paulo (edificações de 50 a 200 metros quadrados);

c) que não fossem potentes em demasia, ao ponto de prejudicarem o próprio policial com o reflexo gerado.

As lanternas empregadas foram divididas em de mão e dedicadas à arma.

Entre as de mão:

a) cobra *street*, de 300 lumens;

b) cobra *tactical*, de 500 lumens;

- c) *surefire G2X*, de 600 lumens;
- d) *streamlight scorpion*, de 720 lumens;
- e) *Fênix PD-35*, de 1000 lumens

Entre as dedicadas:

- a) *olight valkirie 2*, de 600 lumens;
- b) *surefire X-300*, de 300 lumens;
- c) *streamlight TLR-1*, de 400 lumens;
- d) *surefire X-400*, de 500 lumens;
- e) *inforce APL/IR*, de 700 lumens.

Os testes foram iniciados com voluntários do público interno, mas opiniões foram inconclusivas devido à falta de habilidade no uso de lanternas de diferentes fabricantes e de experiência nas técnicas e táticas de adentramento em recintos confinados, conjugadas com uso de lanternas sobre como evitar direcionar o foco luminoso da lanterna diretamente à parede em um ângulo prejudicial a sua própria visão sem necessidade, entre outras ações inoportunas.

Ao serem questionados sobre as opiniões acerca da potência de cada lanterna, os voluntários envolvidos em dúvidas não tiveram opiniões conclusivas em razão da falta de segurança na atuação.

Em razão do impasse, houve necessidade de alteração do método de aferição e os testes foram levados a termo pelo autor.

Todas as lanternas foram testadas em ambientes confinados variados, que foram de um corredor longo de 30 metros de comprimento de paredes opacas e escuras (apenas rebocado) no interior de uma microempresa, um banheiro de 2,0 x 2,5 metros com as paredes revestidas por azulejo branco polido e um espelho de 60x 30 centímetros (pequeno e com alto índice de reflexão da luz).

O teste consistiu em posicionar um suposto infrator da lei com roupas escuras e tendo à mão uma arma de cor negra opaca.

O objetivo era verificar se a luminosidade ofertada pelas lanternas possibilitaria a visualização clara do voluntário e do objeto em sua mão, sem ofuscar por meio da reflexão o policial

Houve ainda consulta a profissionais de Btl, departamentos e times táticos que mais fazem adentramento em recintos confinados, como o GATE na PMESP, o Grupo de Operações Especiais (GOE) na Polícia Civil, sediado em São Paulo, o Grupo de Resposta Tática (GRT) da Polícia Civil sediado no município de São Bernardo do

Campo, além do Comando de Operações Táticas (COT) na Polícia Federal, profissionais com décadas de experiência.

Resultados:

a) a visualização do figurante e da arma em sua mão, mesmo em um ambiente de paredes relativamente escuras e com lanternas de potência variando entre 300 a 1.000 lumens, foi perfeita. Da mesma forma, desde que empregada a correta posição do conjunto arma e lanterna, os resultados foram totalmente satisfatórios em um ambiente de dimensões reduzidas e de paredes com alto índice de reflexão de luz;

b) com base na larga experiência dos grupos especiais, a faixa ideal de atuação em recintos confinados variou, inclusive por conta dos equipamentos que possuem a disposição para uso, mas se mantém entre 300 e 1000 lumens, por conferir uma boa autonomia de trabalho, garantindo uma iluminação de boa qualidade em ambientes internos e promovendo a rápida incapacitação momentânea de um suspeito ou agressor por meio da cegueira temporária.

Tabela 7 Resultado do teste sobre a quantidade de lumens em ambientes confinados

Quantidade de lumens	Visualização
Até 200	Prejudicada
De 300 a 1.000	Boa

Fonte: O autor.

Em visita ao GER, os operacionais relataram que realizam uma média de um cumprimento de um mandado de prisão por semana, mas em operações já chegaram a cumprir de 60 a 120 mandados.

Conclusão:

a) as lanternas testadas, com potência mínima de 300 e máxima de 1000 lumens, testadas uma a uma em ambientes confinados extensos e diminutos se mostraram adequadas, permitindo excelente visualização do cenário à frente;

b) com emprego correto do conjunto arma e lanterna não houve o indesejado efeito de reflexão da luz contra os olhos do operador.

11.8 Estabelecendo a quantidade de lumens mínima indicada para ambientes externos

O teste visa estabelecer apenas uma quantidade mínima, pois em ambientes externos têm variações e distâncias das mais distintas.

As demandas levam as empresas a desenvolverem lanternas de grande potência, para serem montadas em armas pesadas suportadas por bipés ou instaladas em veículos, como fuzis em calibre .50 BMG ou metralhadoras giratórias.

Um exemplo é a lanterna *Hellfighter*, da empresa *Surefire*, que a define como uma lanterna para armas pesadas, com 3.000 lumens de potência (SUREFIRE, 2020).

Figura 12 Lanterna *hellfighter*



Fonte: *Surefire*, 2020.

Figura 13 Lanterna *hellfighter* montada em uma metralhadora *Browning M2*



Fonte: *Surefire*, 2020.

Para a definição desse quesito, foi estabelecido novamente o critério segurança para o policial, considerando que a esmagadora maioria das armas de fogo

encontradas com agressores da sociedade são de porte, ou seja, revólveres e pistolas.

Buscou-se, então, estabelecer uma distância em que dificilmente um agressor atingiria um policial com uma arma de cano, em torno de 4 polegadas de comprimento, como razoável o teste se iniciou a distância de 50 metros, em razão da segurança ofertada mas os voluntários não conseguiram distinguir os objetos nas mãos dos supostos infratores da lei mesmo sob o foco luminoso das lanternas mais potentes.

A distância foi então reduzida para 40 metros sendo definida com a mínima para que se pudesse identificar objetos do tamanho de celulares e armas de porte nas mãos de uma pessoa, sendo ainda aceitável sob o aspecto de segurança caso o ambiente não ofereça abrigos ao policial.

Os testes deveriam mostrar, considerando a distância padrão de 40 metros, qual a potência mínima de uma lanterna necessária para que o policial identifique com clareza o que um potencial agressor possui nas mãos, para saber se seria possível a aproximação. Mais do que isso, se a lanterna possui capacidade de mostrar se a área ao redor do agressor é segura.

Foram dispostos dois figurantes a uma distância de 3 metros entre si, para que o policial pudesse fazer uma leitura com elevado grau de clareza da cena apresentada, com os dois agressores armados.

Os testes ocorreram em um terreno que simula o cenário acima descrito, com vegetação esparsa, obstáculos e desníveis.

Os voluntários foram soldados PM 2ª CI em formação, em número de 15.

Os equipamentos empregados foram as lanternas de mão:

- a) cobra *street*, de 300 lumens.
- b) *streamlight polytac*, de 500 lumens;
- c) *streamlight scorpion*, de 720 lumens;
- d) Inforce APL Glock, de 200 lumens;
- e) Fênix PD 35, de 1000 lumens.

As lanternas foram acionadas pelo avaliador e nenhum dado técnico, como a potência, foi informado ao voluntário, para não influenciar o julgamento.

Os voluntários, um a um, foram posicionados a distância preestabelecida de 40 metros, e ao acendimento de cada uma das lanternas tiveram 3 segundos para definirem o que as duas pessoas à frente tinham nas mãos ou na cintura.

Os agressores armados variaram a posição e tipo de arma, entre as mãos direita, esquerda e na cintura, antes de cada novo acionamento.

Para o presente teste, que visa definir qual faixa de potência mínima é interessante para um ambiente externo, as lanternas que deixaram dúvidas na definição de objetos nas mãos de pessoas a uma distância a 50 metros foram:

- a) *inforce*, de 200 lumens;
- b) *cobra street*, de 300 lumens.

As melhores impressões foram descritas entre 500 e 1.000 lumens.

Importante salientar que diversos voluntários não souberam identificar em uma distância de 40 metros as diferenças entre as lanternas com potência a partir de 500 lumens:

- a) *surefire G2X*, de 600 lumens;
- b) *streamlight Scorpion*, de 720 lumens;
- c) *fenix PD 35*, de 1000 lumens.

Tabela 8 Resultado do teste sobre a quantidade de lumens em ambientes externos

Quantidade de lumens	Distância do "infrator" (metros)	Lanterna	Faixa de potência
200	40	APL Glock (<i>Inforce</i>)	Inadequada
300	40	<i>Street</i> (Cobra)	Inadequada
500	40	<i>Streamlight</i> (<i>Polytac</i>)	Adequada
720	40	<i>Streamlight</i> (<i>Scorpion</i>)	Adequada
1.000	40	PD 35d (<i>Fenix</i>)	Adequada

Fonte: O autor.

12 Modelos de lanternas eficazes à atividade operacional na PMESP

Esta seção tem a finalidade de indicar os modelos de lanterna adequados para as mais variadas atividades policiais, conforme os resultados obtidos nos testes apresentados na seção 11.

12.1 Lanternas de mão

Com base na seção 4, foram observados aspectos:

- a) dimensões;
- b) potência adequada;
- c) acionamento;
- d) material de fabricação;
- e) possuir uma fixação à mão do policial, de simples operação ou manuseio e disponibilidade operacional (traduzida como confiabilidade).

As lanternas que atendem a todos os itens são:

a) G2XC, com potência de 600 lumens, desde que equipada com o *switchbach*, da empresa Thyrn, ou que seja instalado pela empresa um fiel em seu corpo, garantindo a vedação contra água. Esse modelo é à prova d'água e aceita bateria recarregável, de potência máxima de 3,7 volts (*SUREFIRE*, 2020);

b) *Cobra Tactical*, da empresa Cobra, com potência de 500 lumens. É à prova d'água e aceita bateria recarregável, de potência máxima de 3,7 volts (*COBRA TACTICAL*, 2018).

12.2 Lanternas dedicadas para armas curtas e longas

Ainda com base na seção 4, a indicação de lanternas dedicadas mais adequadas ao público-alvo segue os aspectos:

- a) dimensões: principalmente para lanternas direcionadas às armas de porte;
- b) potência adequada;
- c) acionamento;
- d) material de fabricação;
- e) de simples operação ou manuseio;

- f) disponibilidade operacional, para confiabilidade;
- g) sólida fixação à arma.

Foram disponibilizadas durante a elaboração do trabalho as seguintes marcas/modelos:

- a) *inforce* APL *Glock*, de 200 lumens;
- b) *inforce* APX IR, de 700 lumens;
- c) *surefire* X 400, de 600 lumens;
- d) *olight* *Valkirie 2*, de 600 lumens;
- e) *streamlight* TLR 1, de 400 lumens;
- f) *streamlight* TLR 7, de 500 lumens.

Dos modelos disponíveis para teste, as lanternas que atendem todos os itens são:

- a) para armas de porte: *Streamlight* TLR 7, de 500 lumens;
- b) para armas portáteis: *Surefire* X 400, de 600 lumens e *Inforce* APX, de 700 lumens.

13 Conclusão

As informações obtidas na pesquisa viabilizaram a conclusão de que a atuação em ocorrências de alto risco em locais ou horários de baixa luminosidade requer do policial militar o conhecimento sobre o que se pode denominar de lanterna policial, bem como sua utilização, a fim de não comprometer sua integridade e de terceiros, além de garantir o sucesso em sua atuação, em face da necessária leitura imediata de cenários, além da localização de pessoas e objetos.

Faz-se necessária, diante das informações obtidas, uma cultura de valor a essa arma não letal, passando a fazer parte de seu equipamento de proteção individual (EPI), como ferramenta de redução da vitimização do policial e de redução da letalidade, pois muitas vezes o operacional possui segundos para decidir quanto ao emprego da arma de fogo e toda ferramenta que lhe auxilie, para a melhor tomada de decisão será de grande valia.

Verifica-se, ao longo da pesquisa, o alcance do objetivo geral com a compilação de dados obtidos, conforme a persecução dos objetivos específicos, e tradução em uma padronização de uso de lanterna aplicável aos policiais militares que desempenham atividades operacionais diversas.

As hipóteses foram testadas, tendo sido comprovada a veracidade por meio dos resultados obtidos nos testes com policiais e agentes de segurança, das demonstrações de técnicas táticas e da análise doutrinária e legal, seguindo aspectos técnicos, quanto à relevância de uma sistematização de ensino sobre o uso de lanterna, a fim de reduzir o potencial de riscos à integridade física do policial militar durante a atuação, garantindo um tempo de resposta satisfatório para a tomada de decisão assertiva nas ocorrências.

As conclusões apontam também para a necessidade de que cada policial possua uma lanterna dedicada à arma, outra de mão e mais uma de dimensões reduzidas para funções diversas, entendendo ser um investimento de grandes proporções que poderia necessitar de uma implantação em fases.

Da mesma forma, recomenda-se que as armas portáteis possuam lanternas dedicadas.

O presente trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, tendo em vista que novas técnicas e tecnologias são descobertas e implementadas constantemente para atenderem a todas as necessidades operacionais, sendo, portanto, necessária a

revisão constante dos procedimentos operacionais empregados e da eficácia dos equipamentos disponíveis no mercado e à disposição do operador policial-militar.

Referências

ALVES, Liria. Lítio. **brasilecola**, São Paulo, ©2020. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/litio.htm>. Acesso em: 27 mar. 2020.

ARMA NÃO LETAL. In: WIKIPÉDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2019]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Arma_n%C3%A3o_letal#:~:text=Arma%20n%C3%A3o%20letal%20%C3%A9%20um,em%20condi%C3%A7%C3%B5es%20normais%20de%20utiliza%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 29 mar. 2020.

AROEIRA, Gustavo José Ribeiro. Anodização. **Infoescola**, Palhoca, ©2006-2020. Disponível em: <https://www.infoescola.com/eletroquimica/anodizacao/>. Acesso em: 12 mar. 2020.

BÍBLIA A.T. Gênesis. In: BÍBLIA. **Sagrada Bíblia Católica**: Antigo e Novo Testamentos. Tradução: José Simão. São Paulo: Sociedade Bíblica de Aparecida, 2008.

BOLIVAR, Enio. **Baixa luminosidade: técnicas e táticas**. 1. ed. Maceió: Jaraguá, 2016.

BOM DIA CIDADE. Grupo explode caixas eletrônicos e troca tiros com a PM em Miguelópolis, SP. **G1**, Ribeirão Preto, fev. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/grupo-explode-caixas-eletronicos-e-troca-tiros-com-a-pm-em-miguelopolis-sp.ghtml>. Acesso em: 5 mar. 2020.

CALAÇA, Irlan Massai. Ciclo O.O.D.A: os ensinamentos de John Boyd. **INFOARMAS**, Blumenau, jan. 2020. Disponível em: <https://infoarmas.com.br/ciclo-o-o-d-a-os-ensinamentos-de-john-boyd/>. Acesso em: 14 maio 2020.

CAPACCI JÚNIOR, Wladimir Antonio. ANATOMIA DO FEIXE DE LUZ E OUTROS CONCEITOS SOBRE LANTERNAS. **Infoarmas**, Blumenau, mar. 2020. Disponível em: <https://infoarmas.com.br/anatomia-do-feixe-de-luz-e-outros-conceitos-sobre-lanternas/?print-posts=print>. Acesso em: 18 abr. 2020.

CHAGAS, Aécio Pereira. A História e a Química do Fogo. **grupoatomoealinea**, Campinas, © 2019. Disponível em: <https://www.grupoatomoealinea.com.br/a-historia-e-a-quimica-do-fogo.html>. Acesso em: 10 jul. 2020.

CENTRO DE REABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE GAIA. O que é a Ergonomia. **CRPG**, Gaia, ago. 2012. Disponível em: <http://www.crbg.pt/empresas/recursos/kitergonomia/Paginas/ergonomia.aspx>. Acesso em: 10 abr. 2020.

COBRA TACTICAL. Lanterna *Tactical*. **Cobratactical**, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://www.cobratactical.com.br/lanternas/lanternas/lanterna-tactical>. Acesso em: 11 mar. 2020.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado: Região Metropolitana de São Paulo. **PDUI**, São Paulo, 1995. Disponível em: https://www.pdui.sp.gov.br/rmsp/?page_id=56. Acesso em: 3 mar. 2020.

CORDEIRO, Hugo. Posição de tiro curto visado – Weaver ou Ayoob?. **instrutordetiro**, Rio de Janeiro, set. 2014. Disponível em: <https://instrutordetiro.com/posicao-de-tiro-curto-visado-weaver-ou-ayoob/#:~:text=Jack%20Weaver%20desenvolveu%20uma%20t%C3%A9cnica,tr%C3%A1s%20e%20a%20direita%20resistir>. Acesso em: 2 maio 2020.

DICIO. Luz. **dicio**, Matosinhos, ©2009 - 2020 [https://www.dicio.com.br/luz/#:~:text=Significado%20de%20Luz,ou%20%C3%A9%20refletida%20\(Lua\).&text=Objeto%20que%20serve%20para%20iluminar,torna%20vis%C3%A1veis%3A%20luz%20do%20poste](https://www.dicio.com.br/luz/#:~:text=Significado%20de%20Luz,ou%20%C3%A9%20refletida%20(Lua).&text=Objeto%20que%20serve%20para%20iluminar,torna%20vis%C3%A1veis%3A%20luz%20do%20poste). Acesso em: 12 mar. 2020.

ESCOLA DE SURF RIVIERA. História do neoprene. **escolariviera**, Bertioga, jul. 2012. Disponível em: <http://escolariviera.com.br/historia-do-neoprene/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

EVERYSPEC. MIL-STD-810G, Departamento de Método de Teste de Defesa Padrão: considerações de engenharia ambiental e ensaios de laboratório. **Everyspec**, Gibsonia, 2008. Disponível em: http://everyspec.com/MIL-STD/MIL-STD-0800-0899/MIL-STD-810G_12306/. Acesso em: 10 mar. 2020.

EVIKE. Lanternas. **Evike**, Alhambra, 2012. Disponível em: <https://www.evike.com/products/81471/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

FARIA, Daniel Beltrame. Armas não letais: uma solução para o uso gradual da força. **Conteudojurídico**, Brasília, DF, jan. 2014. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/37946/armas-nao-letais-uma-solucao-para-o-uso-gradual-da-forca>. Acesso em: 14 mar. 2020.

FLUXO LUMINOSO. In: WIKIPÉDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2019]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxo_luminoso. Acesso em: 25 mar. 2020.

FRAZÃO, Dilva. Isaac Newton. **ebiografia**, São Paulo, © 2000 – 2020. Disponível: https://www.ebiografia.com/isaac_newton/. Acesso em: 7 mar. 2020.

G1. Homens armados atacam e invadem sede da Protege em Santo André, SP. **G1**, São Paulo, ago. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2016/08/homens-armados-atacam-e-invadem-sede-de-empresa-de-valores-no-abc.html>. Acesso em: 5 mar. 2020.

GALANTE, Alexandre. Sabres, MiGs e Ases na Guerra da Coreia. **Aero.jor**, São Paulo, jun. 2020. Disponível em: <https://www.aereo.jor.br/2020/06/18/sabres-migs-e-ases-na-guerra-da-coreia/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

GCN. A descoberta do fogo mudou a vida do home. **GCN**, Franca, jun. 2013. Disponível em: <https://gcn.net.br/noticias/214996/criancas/2013/06/a-descoberta-do-fogo-mudou-a-vida-do-homem>. Acesso em: 2 mar. 2020.

HELERBROCK, Rafael. O que é LED?. **brasilecola**, São Paulo, ©2020. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-led.htm>. Acesso em: 2 maio 2020.

INFOARMAS. Tabela 19 Policiais assassinados (EUA). **INFOARMAS**, Blumenau, 2019. Disponível em: <https://infoarmas.com.br/wp-content/uploads/2020/01/LEOKA-2018-Tabela-19.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2020.

INSTITUTO DEFESA. Guia básico sobre coldres. **Defesa**, Quatro Barras, jul. 2014. Disponível em: <https://www.defesa.org/guia-basico-sobre-coldres/> Acesso em: 10 maio 2020.

INSTITUTO DEFESA. Introdução ao Combate Armado em Baixa Luminosidade: parte 1. **Defesa**, Quatro Barras, out. 2014. Disponível em: <https://defesa.org/dwp/introducao-ao-combate-armado-em-baixa-luminosidade-parte-1/>. Acesso em: 10 mar. 2020.

INSTITUTO DEFESA. O que significa “Gauge”?. **Defesa**, Quatro Barras, ago. 2013. Disponível em: <https://defesa.org/dwp/o-que-significa-gauge/>. Acesso em: 14 abr. 2020.

JORGE, Juvenal. MiG-15 X F-86, a primeira guerra a jato. **AE**, Beauharnois, dez. 2018. Disponível em: <https://www.autoentusiastas.com.br/2014/12/mig-15-x-f-86-a-primeira-guerra-a-jato/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

LENSCOPE. Fotofobia ou sensibilidade à luz: sintomas e tratamentos. **lenscope**, Campinas, jul. 2019. Disponível em: <https://lenscope.com.br/blog/fotofobia-ou-sensibilidade-a-luz-sintomas-e-tratamentos/#:~:text=Isso%20acontece%20porque%20a%20cor,ser%20mais%20sens%C3%ADvel%20a%20claridade>. Acesso em: 5 maio 2020.

MAGALHÃES, Lana. Olhos. **todamateria**, Matosinhos, © 2011-2020. Disponível em: https://www-todamateria-com-br.cdn.ampproject.org/v/s/www.todamateria.com.br/olhos/amp/?usqp=mq331AQFKA GwASA%3D&_js_v=0.1#aoh=15944704952176&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&_tf=Fonte%3A%20%251%24s&share=https%3A%2F%2Fwww.todamateria.com.br%2Folhos%2F. Acesso em: 11 jul. 2020.

MIL-STD-810. In: WIKIPÉDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2020]. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/MIL-STD-810>. Acesso em: 7 mar. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estresse. **bvsms**, Brasília, DF, set. 2015. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2068-estresse#:~:text=O%20que%20%C3%A9%3A,provocando%20altera%C3%A7%C3%B5es%20f%C3%ADsicas%20e%20emocionais>. Acesso em: 25 mar. 2020.

MOURA, Vilclei Geisseler de. **Equipamento de iluminação tática utilizado pelo COBRA/BOPE**. 2009. Monografia (Especialização *lato sensu* em Administração em Segurança Pública) - Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Polícia Militar de Santa Catarina, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/48383648/CORPO-DA-MONOGRRAFIA-27-Jul-09>. Acesso em: 4 mar. 2020.

MUNDO VESTIBULAR. O olho e a visão: parte 1. **mundovestibular**, São Paulo, ©2007-2020. Disponível em: <https://www.mundovestibular.com.br/estudos/biologia/o-olho-e-a-visao>. Acesso em: 10 jul. 2020.

NEW! Karambit Flashlight | Designed for Combat | The StrobeForce DTAC 1000. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (4m46s). Publicado pelo canal Funker Tactical. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NvZZwXlvZa4>. Acesso em: 12 mar. 2020.

NITECORE. Produtos. **nitecore**. Guangdong, ©2012-2017. Disponível em: <https://flashlight.nitecore.com/product/mh12v2>. Acesso em: 10 maio 2020.

PARADA, Marcelo. TUTORIAL DE MEDIDAS LUMINOTÉCNICAS. **crosster**, São Paulo, nov. 2018. Disponível em: <https://portal.crosster.com.br/tutorial-medidas-luminotecnicas/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

PEREZ, Fabíola; CUSTÓDIO, Rafael. Tentativa de roubo a bancos deixa 11 mortos em Guararema (SP). **R7**, São Paulo, abr. 2019. Disponível em: <https://noticias.r7.com/sao-paulo/tentativa-de-roubo-a-bancos-deixa-11-mortos-em-guararema-sp-04042019>. Acesso em 3 mar. 2020.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. 3ª Seção do Estado Maior. **Diretriz PM3-002/02/20, de 12 de março de 2020**. Programa de radiopatrulha. São Paulo: 3ª Seção do Estado Maior, 2020. Disponível em: http://www5.intranet.policiamilitar.sp.gov.br/unidades/3empm/legislacao/diretrizes/PM3_003_02_20.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. 6ª Seção do Estado Maior. **Plano de Comando 2020/2023, de 21 de fevereiro de 2020**. São Paulo: 6ª Seção do Estado Maior, 2020. Disponível em: <http://www7.intranet.policiamilitar.sp.gov.br/unidades/6empm/planoComando/documentos/NOVOS/Plano%20de%20Comando%20v1%2021FEV20.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2020.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Nilson Giraldi. **M-19-PM Manual do “Tiro Defensivo na Preservação da Vida” “Método Giraldi”**. 2. ed. São Paulo: PMESP, 2013. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/309412324/M-19-PM-Manual-de-Tiro-2-ED-Metodo-Giraldi>. Acesso em: 23 abr. 2020.

POWER LUME. Lúmen, Candela e Lux | Conceitos básicos. **powerlume**, fev. 2019. Disponível em: <https://www.powerlume.com.br/lumen-candela-e-lux-conceitos-basicos/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

PRECISION HOLSTERS. Coldres. **precisionholsters**, *Placerville*, ©2020. Disponível em: <https://precisionholsters.com/products/ultra-carry-iwb.html>. Acesso em: 25 abr. 2020.

RABELLO, Alice. Quem inventou a lanterna?. **mundoinverso**, São Paulo, ©2016-2018. Disponível em: <https://www.mundoinverso.com.br/quem-inventou-a-lanterna/>. Acesso em: 7 mar. 2020.

SA TACTICAL INSITUTE. Coldre Kydex interno (IWB) para pistola com luz de arma (a maioria das pistolas). **satactical**, Kimberley, 2018. Disponível em: <https://satactical.co.za/product/owb-kydex-holster-with-weapon-light-daniels-holsters-3/>. Acesso em 25 abr. 2020.

SAFARILAND. 6304 Coldre Tático ALS® / SLS Coldre Tático para Montagem em Plataforma com ALS® e SLS. **safariland**, Jacksonville, ©2020. Disponível em: <https://www.safariland.com/products/holsters-and-gear/holsters/tactical-military-holsters/drop-rig/6304-als-sls-tactical-holster-drop-rig-tactical-holster-with-als-and-sls-23275.html#start=11>. Acesso em: 25 abr. 2020.

SAFARILAND. Coldre para serviço Modelo 6365RDS ALS® / SLS Low-Ride, Nível III Retenção. **safariland**, Jacksonville, ©2020. Disponível em: https://www.safariland.com/products/holsters-and-gear/holsters/duty-holsters/retention/model-6365rds-als-sls-low-ride-level-iii-retention-duty-holster-model_6365rds.html#start=51&sz=12. Acesso em: 25 abr. 2020.

SAGE DYNAMICS. Home. **sagedynamics**. Atlanta, ©2020. Disponível em: <https://www.sagedynamics.org/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

SCHNEIDER, Stuart. História e Lanternas Antigas. **Wordcraft**, *New Jersey*, mar. 2020. Disponível em: <http://www.wordcraft.net/flashlight.html>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SILVA, Joab Silas da. O que é difração?. **brasilescola**, São Paulo, ©2020. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-difracao.htm>. Acesso em: 10 mar. 2020.

SILVA, Joab Silas da. O que é luz?. **brasilescola**, São Paulo, ©2020. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-a-luz.htm#:~:text=A%20luz%20%C3%A9%20um%20tipo,campo%20el%C3%A9trico%20e%20um%20magn%C3%A9tico.&text=No%20v%C3%A1cuo%20a%20luz%20possui,N%C3%A3o%20pare%20agora>. Acesso em: 10 mar. 2020.

SILVA, Michelle Alves da. Retina. **infoescola**, Palhoça, ©2006-2020. Disponível em: <https://www.infoescola.com/visao/retina/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SOUTO, Ana Lucia. O olho humano e a visão. **khanacademy**, *Mountain View*, © 2018. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/vida-e-evolucao-a-visao/o-olho/a/o-olho-humano-e-a-visao>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SUREFIRE. Fury. Surefire, Fountain Valley, ©2020. Disponível em: <https://www.surefire.com/?s=flashlight+fury>. Acesso em: 20 abr. 2020.

SUREFIRE. G2X Hellfighter. Surefire, Fountain Valley, ©2020. Disponível em: <https://www.surefire.com/?s=Hellfighter>. Acesso em: 11 mar. 2020.

SUREFIRE. G2X Tactical. Surefire, Fountain Valley, ©2020. Disponível em: <https://www.surefire.com/products/illumination/flashlights/g2x-tactical/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

SUREFIRE. X300U-A Weaponlight. Surefire, Fountain Valley, ©2020. Disponível em: <https://www.surefire.com/products/illumination/weapon-lights/x300u-a/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

THYRM. SwitchBack. Thyrm, Sunnyvale, ©2020. Disponível em: <https://thyrm.com/product-category/switchback/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

TISAKA, Hugo. **A lanterna Tática**. São Paulo: Tisaka, 2012. *white paper*. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/17345024/os-fundamentos-da-lanterna-tatica-v11-dropbox>. Acesso em: 11 mar. 2020.

VALIN, Alan. O que é lúmen?. **tecmundo**, São Paulo, jun. 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/monitor/2241-o-que-e-lumen-.htm>. Acesso em: 30 mar. 2020.

VERCAMMEN, Paul. 20 anos atrás, um tiroteio aterrorizou *North Hollywood* - e chocou a América. **CNN**, Atlanta, fev. 2017. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2017/02/28/us/north-hollywood-bank-shootout-anniversary/index.html>. Acesso em: 3 mar. 2020.

VIANNA, Luiz Bruno. Max Planck. **Infoescola**, Palhoca, ©2006-2020. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biografias/max-planck/>. Acesso em: 18 mar. 2020.

VIEIRA, Vinicius. Diferença: *Weaver, Picatinny e Dovetail*. **Carabinasdear**, São Paulo, jan. 2014. Disponível em: <https://carabinasdear.com.br/caforum/index.php?/topic/8015-diferen%C3%A7a-weaver-picatinny-e-dovetail/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

WENDLING, Humberto. Como você opera em ambientes com baixa luminosidade?. **fenapef**, Brasília, DF, set. 2009. Disponível em: <https://fenapef.org.br/24416/>. Acesso em: 10 mar. 2020

APÊNDICE A – Proposta de manual de emprego de lanterna policial

M-XX-PM



POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO



MANUAL POLICIAL- MILITAR

MANUAL DE EMPREGO DE LANTERNA POLICIAL

2020

M-XX-PM

MANUAL DE EMPREGO DE LANTERNA POLICIAL

1ª edição

Publicada anexa ao Bol G PM ____, de _____ de 2020

ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
COMANDO GERAL

PORTARIA Nº PM1-007/02/18

1. O Comandante-Geral da Polícia Militar do Estado de São Paulo, nos termos do artigo 19, inciso I, do Regulamento Geral da Polícia Militar, aprovado pelo Decreto nº 7.290, de 15 de dezembro de 1975, e dos artigos 22 e 41 das Instruções para as Publicações da Polícia Militar (I-1-PM - 3ª edição), aprova e manda por em execução a 1ª edição do M-XX-PM, doravante denominado Manual de Emprego de Lanterna Policial, e autoriza sua publicação em anexo ao Boletim Geral PM e sua divulgação pela Intranet da Instituição.
2. Este Manual entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário, em especial _____.

São Paulo, _____ de 2020.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -Lanterna Cobra Tatical com Fiel.....	12
Figura 2 - Lanterna equipada com SwitchBackThyrm	12
Figura 3 -Empunhadura em arma curta com Switchback	13
Figura 4 - Retirada da lanterna com fiel do porta lanterna	14
Figura 5 - Retirada da lanterna com anel de retenção do porta lanterna	15
Figura 6 - Posição de pronto Emprego- Técnica Harries	16
Figura 7 - Posição terceiro Olho- Técnica Harries	16
Figura 8 - Posição Pronto Emprego- Técnica Mount Light	17
Figura 9 - Posição terceiro Olho-Técnica Mount Light	17
Figura 10 - Técnica FBI Modificada	18
Figura 11 - Técnica Harries	20
Figura 12 - Técnica Harries vista de topo	20
Figura 13 - Técnica Bolivar	21
Figura 14 - Técnica Bolivar vista de topo	22
Figura 15 - Técnica Rogers/Surefire (detalhe da empunhadura).....	23
Figura 16 - Técnica Rogers/Surefire (detalhe da forma de segurara lanterna)	23
Figura 17 - Técnica Swichback.....	24
Figura 18 - Técnica Mount Light em arma de porte.....	25
Figura 19 - Técnica Mount Light (detalhe do acionamento da lanterna)	26
Figura 20 - Técnica Umbrella.....	27
Figura 21 - Técnica Mount Light em arma portátil	28
Figura 22 - Empunhadura C Clamp, lanterna com acionamento remoto	28
Figura 23 - Empunhadura MagWell, lanterna com acionamento remoto	28
Figura 24 - Empunhadura Rodesiana, lanterna com acionamento no corpo	29
Figura 25 - Variante da Técnica Heargraves ou LittleTouch em arma portátil	30
Figura 26 - Variante da Técnica Heargraves ou LittleTouch em arma portátil (lado esquerdo)	30
Figura 27 - Técnica Cross Suport em arma portátil	31
Figura 28 - Técnica Cross Suport em arma portátil (vista de topo).....	32
Figura 29 - Técnica Swichback em arma portátil	33
Figura 30 - Emprego incorreto da lanterna em fatiamentos	34
Figura 31 - Emprego correto da lanterna em fatiamentos	34
Figura 32 - Posição incorreta de execução de varreduras em ambientes confinados.....	35
Figura 33 - Posição correta de execução de varreduras em ambientes confinados.....	35
Figura 34 - Posição incorreta de emprego de lanterna em ambiente confinado	36
Figura 35 - posição correta de emprego delanterna em ambiente confinado	36
Figura 36 - QR Code - Vídeo "Adentrando um Ambiente com Luz à Retaguarda"	39
Figura 37 - QR Code - Vídeo "Entrada e Movimentação em Recinto Confinado".....	40
Figura 38 - QR Code - Vídeo "Progressão em Corredores"	40
Figura 39 - QR Code - Vídeo "Movimentação em Local Aberto "	42
Figura 40 - QR Code - Vídeo "Deslocamento com Luz à Retaguarda"	43
Figura 41 - Uso Conjugado da Lanterna e Bastão Tonfa	46
Figura 42 - QR Code - Vídeo "Esclarecendo Pontos de Perigo"	47

Figura 43 - Técnica Olhada Rápida com Emprego de Lanterna Policial	47
Figura 44 - Técnica Olhada Rápida com Emprego de Lanterna Policial (vista do infrator).....	48
Figura 45 - QR Code - Vídeo "Transposição de Corredores"	48

Sumário	
CAPÍTULO I Das Finalidades	7
CAPÍTULO II Da Apresentação.....	7
Seção I Emprego de Lanternas Policiais	7
Seção II Dos Conceitos	8
Seção III Aplicações Básicas para a Lanterna Policial	10
Seção IV Características Desejáveis para uma Lanterna Policial.....	11
Seção V Equipamento de Baixa Luminosidade Ideal para o Serviço Policial.....	14
Seção VI Posição do Porta Lanternas no Cinturão Preto	14
CAPÍTULO III Das Posturas com Armas.....	15
Seção I Posições Individuais com Armas de Porte e Portáteis	15
CAPÍTULO IV Das Posturas com Lanternas	17
Seção I Técnicas de Emprego de Lanternas Policiais em Condições de Baixa Luminosidade.....	17
Seção II Emprego Correto das Técnicas	33
Seção III Posicionamento Correto da Lanterna	34
CAPÍTULO IV Atuação em Baixa Luminosidade.....	36
Seção I Princípios	36
CAPÍTULO V Tipos de Ambientes	39
Seção I Locais Fechados	39
Seção II.....	40
Locais Abertos	41
CAPÍTULO VII Empregos Diversos da Lanterna Policial.....	44
Seção I Dominando com Luz	44
Seção II Uso Conjugado da Lanterna de Mão e Dedicada à Arma.....	45
Seção III Emprego Conjugado da Lanterna com o Bastão Tonfa	45
Seção VI Esclarecimento dos Pontos de Perigo.....	46
Seção V Criando uma Fina Parede de Luz	48

MANUAL DE EMPREGO DE LANTERNA POLICIAL

CAPÍTULO I Das Finalidades

Artigo 01º-O presente Manual tem por finalidade regular o emprego de lanternas policiais em condições de baixa luminosidade, por integrantes de Unidades de Serviço (US) compostas por no mínimo dois policiais, não contemplando atuações de times táticos.

CAPÍTULO II Da Apresentação

Seção I Emprego de Lanternas Policiais

Artigo 02º-O emprego de lanterna policial se traduz no uso técnico e seguro de um meio auxiliar de visualização por uma US em ambientes que não permitam o avanço seguro por suas condições precárias de iluminação.

Parágrafo único-para efeito deste manual, considera-se guarnição a fração de tropa composta por dois integrantes operacionais como unidade mínima de prevenção ou repressão imediata à quebra da ordem pública.

Artigo 03º-Para atuar em ambientes de baixa luminosidade, a equipe deverá ser composta de policiais militares treinados nas técnicas deste manual, dotados de equipamentos que lhes permitam executar, além de missões ordinárias, desprovidas de risco, buscas e varreduras em ambientes confinados ou externos, com uma margem de segurança aumentada, considerando as condições desfavoráveis e hostis que a baixa luminosidade propicia.

Artigo 04º-Objetiva-se, por meio de uma atuação técnica e padronizada, proporcionar ao policial militar, aumento da margem de segurança em atuações que apresentem risco à sua integridade física, quando da atuação em ambientes de baixa luminosidade.

Parágrafo único- os objetivos descritos no caput serão obtidos por meio de

treinamento sistemático e constante, que visa propiciar ao policial militar formas específicas de atuação conforme os cenários que diariamente se depara.

Seção II Dos Conceitos

Artigo 05º-Para os fins a que se destina este manual, considera-se:

I - *lúmen*: pode ser definido de forma simplificada como o "volume" do feixe de luz, ou ainda a emissão total de luz que parte de uma fonte emissora.

II - lanterna policial: lanterna cujas características se adequem ao serviço operacional policial, deve possuir: dimensões e potência adequadas, acionamento por botão traseiro, construída em material resistente, possuir meio de fixação à mão do policial, de simples manuseio e ser confiável.

III - lanterna dedicada à arma: lanternas fixadas ou acopladas às armas, sejam de porte ou portáteis.

IV - unidade de serviço: é a menor fração de recursos humanos, composta por um ou mais profissionais a pé ou embarcados(s), executando suas ações em um determinado território e integrada a um Centro de Emergência (NI PM3 007/03/17). Para fins deste manual a menor fração de tropa considerada será a dupla, em consonância com o POP 5.13.00, que no processo 5.13.01 (Progressão em Ambientes) define que: "todo deslocamento em ambientes deve ser feito com no mínimo dois policiais militares, os quais deverão identificar pontos de perigo, para então decidir sobre o prosseguimento, ou pela solicitação de apoio".

V - tomada de ângulo ou fatiamento: técnica utilizada para aproximação de uma esquina ou vão de porta onde haja perigo, o deslocamento em ângulo, permite manter boa parte do corpo do policial abrigado ou coberto.

VI - olhada rápida: técnica utilizada quando, normalmente em função do espaço reduzido não for possível realizar a tomada de ângulo, consiste em uma rápida "jogada" de cabeça para o interior do local a ser varrido, retornando imediatamente ao local de proteção.

VII - mão forte: aquela que a pessoa tem maior habilidade.

VIII - mão fraca: aquela que a pessoa tem menor habilidade.

IX - passo mata-borrão: deslocamento destinado a manter estabilidade ao policial, conjugado ao uso de arma. O contato dos pés com o solo deve ser feito na sequência: calcanhar, planta e ponta, o tronco se mantém um pouco encurvado e a movimentação deve ser mais acentuada abaixo dos joelhos.

X - deslocamento em linha: formação em que policiais encontram-se dispostos lateralmente, avançando ombro a ombro.

XI - posição terceiro olho: arma empunhada com as duas mãos (dupla empunhadura), erguida a altura dos olhos, posição do corpo frontal, o cano da arma sempre estará direcionado para onde se vistoria.

XII - cone da morte: vãos livres de portas, janelas e portões onde há grande probabilidade de convergir uma agressão contra o policial.

XIII - pontos de perigo: todo local que possa oferecer abrigo para infratores e/ou perigo ao policial, ou locais onde o policial será obrigado a passar, como portas, janelas e aberturas em geral.

XIV - infrator da lei: pessoa sobre a qual se tem certeza ou forte suspeita de que tenha cometido qualquer crime e/ou contravenção penal, ou seja procurada pela justiça, ou que ainda seja encontrada no local do crime ou próximo a ele com objetos ou vestígios que indiquem que tenha cometido uma ação delituosa.

XV - fiel: também denominado fiador, uma corda de pequenas dimensões destinada a manter uma arma ou equipamento (no caso do presente trabalho a lanterna) fixo ao corpo do policial.

XVI - anel de retenção ou Switchback: o SwitchBack® 2.0 patenteado pela empresa Thyrn, pode ser definido como um anel de retenção multifuncional que possui também um clipe de bolso. É montado entre a tampa traseira e o corpo da lanterna.

XVII - arma branca: todo objeto ou instrumento portátil dotado de lâmina ou outra superfície cortante e/ou perfurante que possa ser utilizado agressivamente, cabendo lembrar que sua utilização contra qualquer pessoa pode facilmente obter um resultado letal.

XVIII - local aberto: local onde o policial progride utilizando coberturas naturais e artificiais como: postes, paredes, a própria viatura, árvores, etc. O policial deve ter sua retaguarda protegida todo o tempo.

XIX - local fechado ou recinto confinado: local limitado por paredes onde o policial progride usando as coberturas existentes (paredes, pilares e outros).

XX - cobertura: estrutura que impede apenas que o policial seja visto, não o protegendo de disparos do agressor.

XXI - abrigo: estrutura sólida que não permita o agressor ver ou atingir com disparos o policial.

XXII - lanço: deslocamento curto e rápido realizado entre duas posições abrigadas ou cobertas. Deve ser realizado em um movimento de decisão, posto que uma parada ou recuo podem ser fatais para o policial.

XXIII - ciclo OODA: acrônimo para - Observar, Orientar, Decidir e Agir, criado por um Coronel piloto da Força Aérea Americana chamado John Boyd após uma vida de estudos.

Seção III **Aplicações Básicas para a Lanterna Policial**

Artigo 06º- Uma lanterna policial deve se prestar às seguintes aplicações:

I - navegação: se refere literalmente a possibilitar que o policial encontre o caminho, num ambiente de pouca ou nenhuma luz, boa parte da captação sensorial de um ser humano vem da visão, então em um ambiente de baixa luminosidade a função primária da lanterna será de prover orientação a seu usuário.

II - procura e localização: em situações de busca de pessoas ou objetos em ambientes ou períodos de iluminação reduzida, a lanterna se torna ferramenta indispensável ao sucesso da missão; quando há necessidade de se procurar e localizar um agressor que tenha se homiziado, a réis furtiva ou arma de um crime abandonada pelo criminoso em fuga a lanterna se torna ferramenta de grande valia ao policial.

III - identificação: mais do que dar ao usuário a capacidade de identificar uma pessoa num ambiente de pouca luz, o equipamento deve ter qualidade, lançar um foco de luz concentrado a média e longa distância para que o policial possa efetivamente esclarecer ao primeiro contato visual, se ela apresenta risco imediato à sua integridade física; situações práticas do cotidiano não faltam como num bloqueio policial em que o selecionador necessita ter a melhor visão possível dos ocupantes

de um veículo para determinar sua parada ou não, a abordagem de um indivíduo a pé que se desloca num ambiente de pouca luz e o policial necessita em frações de segundo decidir ao ver suas mãos, se trata o caso como indivíduo em atitude suspeita ou agressor da sociedade.

IV - comunicação: primariamente se prestam, na falta de outro meio, servir para a comunicação de equipes policiais através de acionamentos de lanterna previamente combinados ou ainda policiais em terra podem usar a lanterna como meio de auxiliar o piloto de uma aeronave de asa rotativa quanto ao melhor ponto de pouso, ou marco zero a uma busca aérea, ou visar a redução da velocidade de condutores que se aproximam de um acidente de trânsito ou em razão de um bloqueio policial.

V - Ofuscar momentaneamente o agressor: aqui, tratamos de uma importante função da lanterna de uso policial no que tange ao seu uso como arma não letal, reduzindo momentaneamente a capacidade combativa do agressor por um breve período de tempo, obtendo-se uma vantagem tática, uma janela de tempo que possibilite o policial tomar a decisão mais adequada ao caso concreto, daí a extrema importância de possuir potência em lumens adequada e uma distribuição uniforme e de qualidade do fecho luminoso.

Seção IV **Características Desejáveis para uma Lanterna Policial**

Artigo 07º- Trataremos do tema de forma breve, pois foi devidamente detalhado na monografia "USO DE LANTERNAS – NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE MANUAL", basicamente a lanterna policial deve atender aos seguintes quesitos:

I - dimensões: portátil ao ponto de ser facilmente transportada em um porta-lanternas, normalmente fixado ao cinto operacional do policial,

II - potência: a lanterna de uso policial deve ter potência suficiente para dar segurança ao usuário em operações que envolvam alto risco, portanto precisa ofertar um feixe de luz potente e homogêneo, suficiente para prover boa visualização a médias e longas distâncias, garantindo inclusive a redução da capacidade combativa de um agressor por alguns instantes.

III - acionamento: fator importante a se considerar, pois o policial necessita ligar e desligar a lanterna instantaneamente (sem que o botão de acionamento permaneça

travado), de forma simples, sem som e estar posicionado na parte traseira da lanterna (o policial não pode se dar ao luxo de procurar por ele em uma situação de risco).

IV - material de construção: os materiais mais encontrados no mercado por garantir baixo peso e resistência a quedas e abrasão são o alumínio que possuem comprovada robustez e durabilidade e as confeccionadas em polímeros como polipropileno, poliacrilonitrilo (PAN), poliestireno, PVC, dentre outros.

V - meio de fixação ao corpo: temos como dispositivos para tal o fiel ou anel de retenção (Switchback), ambos se destinam a uma mesma finalidade: uma vez que haja necessidade de abandonar momentaneamente a lanterna, que o operador possa ter mantê-la em uma condição de rápida recuperação para novo uso, tendo a lanterna presa ao pulso (no caso do fiel) ou ao dedo indicador (no caso anel de retenção) evitando sua perda ou dano por meio de uma queda.



Figura 1 -Lanterna Cobra Tatical com Fiel



Figura 2 - Lanterna equipada com SwitchBackThyrn



Figura 3 -Empunhadura em arma curta com Switchback

VI - fixação: este item se direciona a lanternas dedicadas, a fixação deve ser prática e confiável, pois poucas coisas podem ser mais preocupantes do que ver sua lanterna dedicada se desprender da arma durante um confronto armado.

VII - de simples operação ou manuseio: algumas lanternas possuem múltiplas funções de acionamento disponíveis ao operador, em geral isso se traduz em diferentes níveis de potência e algumas vezes regulagem de foco, transportando para a prática o policial necessita de uma lanterna que seja empunhada, acionada e desligada sem surpresas, sabendo bem qual será seu comportamento a cada acionamento e cabe ressaltar que em condições adversas e sob stress, o policial não possui tempo para efetuar ajustes de foco ou de potência, o ideal é que a lanterna possua apenas uma forma de acendimento (potência e modo de luz único).

VIII - disponibilidade operacional: podemos traduzir este termo como a confiabilidade de uma ferramenta ou arma, uma qualidade de extrema importância em atividades críticas, já que a lanterna será empregada muitas vezes em situações de emergência ou que envolvam risco a integridade física do operador.

Artigo 08º-Com base nos estudos e testes levados a termo na monografia "USO DE LANTERNAS – NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE MANUAL", em termos de potência adequada, concluímos que o policial necessita:

- Para lanternas de mão: de 500 à1000 lumens.
- Para lanternas dedicadas à armas curtas: de 300 à 600 lumens
- Para lanternas dedicadas à armas longas:de 500 à1000 lumens

Seção V

Equipamento de Baixa Luminosidade Ideal para o Serviço Policial

Artigo 09º-De forma ideal, excetuando-se os integrantes de Unidades de Ações ou Operações Especiais, para atuar em condições ou ambientes de baixa luminosidade o policial necessita de:

- I - uma lanterna de mão.
- II - uma lanterna dedicada à arma (isso inclui a arma longa em níveis de supervisão ou viaturas de apoio).
- III - uma lanterna administrativa: de menor potência e dimensões para funções diversas que não envolvam ações de risco a integridade física.

Seção VI

Posição do Porta Lanternas no Cinturão Preto

Artigo 10º-O local mais ergonômico e confortável de se manter o Porta-Lanterna no cinturão preto é na lateral ou levemente à retaguarda do lado da mão fraca do policial, pois se estiver efetivamente à retaguarda do policial será extremamente incômodo durante o patrulhamento motorizado.



Figura 4 - Retirada da lanterna com fiel do porta lanterna



Figura 5 - Retirada da lanterna com anel de retenção do porta lanterna

CAPÍTULO III Das Posturas com Armas

Seção I Posições Individuais com Armas de Porte e Portáteis

Artigo 11 -As posições abaixo elencadas suprem as necessidades do policial nas atuações em baixa luminosidade, observando que a posição pronto emprego deverá ser empregada com objetivo de realizar buscas, varreduras e abordagens, pois permite ver com clareza ambientes e as mãos de uma pessoa em atitude suspeita; uma vez identificado um infrator da lei, de imediato o policial deve adotar a posição terceiro olho, para o procedimento que o caso em concreto exigir.



Figura 6 - Posição de pronto Emprego- Técnica Harries



Figura 7 - Posição terceiro Olho- Técnica Harries



Figura 8 - Posição Pronto Emprego- Técnica Mount Light



Figura 9 - Posição terceiro Olho-Técnica Mount Light

CAPÍTULO IV **Das Posturas com Lanternas**

Seção I **Técnicas de Emprego de Lanternas Policiais em Condições de Baixa** **Luminosidade**

Artigo 12 -Serão descritas neste manual as mais indicadas ao policial militar com base no estudo "USO DE LANTERNAS – NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO

POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE MANUAL”.

Artigo 13 -Técnica FBI modificada:

I - Surge como uma evolução da técnica FBI, a mão que empunha a lanterna se move livremente (à frente do corpo para não revelar a silhueta do policial) realizando uma varredura mais eficiente e confundindo o agressor, preferencialmente com acionamentos intermitentes e originados de pontos distintos, enquanto a mão forte empunha arma com braço estendido à frente.

a) pontos fortes:

1. como técnica de busca e varredura se mostra excelente, pois o policial está livre para movimentar a lanterna de forma dissociada da arma.
2. de execução descomplicada
3. quando executada atrás de um abrigo, é das mais úteis e versáteis.
4. auxilia o policial não “ marcar” sua posição ao agressor

b) pontos fracos:

1. caso haja necessidade de efetuar disparos, irá exigir coordenação acima da média por parte do policial que estará com a lanterna totalmente dissociada da arma
2. um pouco lenta em ações reativas, pois a lanterna não estará indexada à arma.



Figura 10 - Técnica FBI Modificada

Artigo 14 - Técnica Harries:

I - consiste em posicionar a lanterna por baixo da arma cruzando os braços (mão fraca sob a forte), para então unir o dorso das mãos, promovendo estabilidade do conjunto por meio da tensão isométrica.

a) pontos fortes:

1. tensão isométrica entre as mãos estabiliza a arma.
2. bom alinhamento natural entre arma e lanterna.
3. funciona com qualquer tipo de lanterna, independente do tamanho e posicionamento do botão de acionamento.
4. é uma técnica adequada tanto para o disparo como para como para varredura de ambientes confinados.

b) pontos fracos:

1. o foco luminoso estará alinhado com o corpo do policial, motivo pelo qual deve-se redobrar o cuidado ao executá-la em áreas abertas sem cobertura.
2. a precisão que a técnica propicia, a torna indicada para disparos rápidos e relativamente precisos a distâncias de até cinco metros.
3. o policial deve ter bastante atenção ao executar a técnica, pois em uma situação de stress em que disparos rápidos possam ser necessários, se o braço que empunha a lanterna passar na frente do cano da própria arma, o resultado pode ser catastrófico.
4. se executada da forma original, pede a técnica de tiro Weaver modificada, o que acaba expondo a lateral do corpo (onde o colete balístico promove menor proteção do tronco), portanto sua execução exige do policial especial atenção para a manutenção da placa de contenção balística voltada para a direção da ameaça.
5. a técnica é útil para fatiamentos ou tomadas de ângulos apenas para o lado forte do operador.



Figura 11 - Técnica Harries



Figura 12 - Técnica Harries vista de topo

Artigo 15 - Técnica Bolívar:

I - o policial terá sua mão forte empunhando a arma e mão fraca segurando a lanterna com polegar voltado para si, os punhos cerrados se tocam num firme

contato entre os dedos para conferir estabilidade durante os disparos.

a) pontos fortes:

1. simples e rápida de executar em situações reativas.
2. fácil de transitar para as técnicas em que a lanterna se posiciona do lado da mão fraca do operador (Neck Index, FBI modificada).
3. naturalmente o foco da lanterna já se alinha com o cano da arma.
4. fácil para o operador coordenar acionamento da lanterna e disparos pois associa arma e lanterna.

b) pontos fracos:

5. não há como estender os braços para auxiliar na execução de disparos mais precisos, motivo pelo qual se mostra útil a distâncias que não ultrapassem cinco metros.
6. se a tensão entre os punhos cerrados não for consistente há chances de deslocamento da lanterna de seu alinhamento inicial em razão do recuo da arma a partir do primeiro disparo.



Figura 13 - Técnica Bolívar



Figura 14 - Técnica Bolivar vista de topo

Artigo 16 - Técnica Rogers/Surefire:

I - a lanterna é empunhada com a mão fraca como se fosse uma seringa, mantendo-se paralela à arma, entre os dedos indicador e médio e o acionamento da lanterna se faz por meio de pressão na parte acolchoada da palma da mão, assim como a técnica Switchback é das que mais propicia contato de ambas as mãos com a empunhadura da arma.

a) pontos fortes:

1. técnica simples de executar, rápida e cômoda.
2. oferece destacada precisão nos disparos e bom controle do recuo.
3. em recintos confinados é uma técnica excelente para varreduras e disparos, pois arma e foco luminoso se movem invariavelmente juntos.
4. não há necessidade de se fazer transição para outras técnicas quando da execução de tomadas de ângulos ou fatiamentos, pois o foco luminoso da lanterna se encontra praticamente alinhado verticalmente com o cano da arma, assemelhando-se a uma lanterna dedicada.

b) pontos fracos:

1. só é possível de realizar em lanternas que possuam botões de acionamento traseiro proeminentes (saltados para fora do corpo da arma).
2. sua realização fica mais cômoda e segura com lanternas que possuam um anel de borracha em seu corpo.
3. como técnica reativa não é rápida de se realizar.



Figura 15 - Técnica Rogers/Surefire (detalhe da empunhadura)



Figura 16 - Técnica Rogers/Surefire (detalhe da forma de segurara lanterna)

Artigo 17 - Técnica Switchback em Armas Curtas:

I - consiste no acionamento da lanterna por meio da pressão do polegar contra o anel de retenção que fará o botão de acionamento da lanterna ser comprimido pelo dedo médio da mão fraca, os demais dedos da mão fraca envolvem o cabo da arma.

a) pontos fortes:

1. é das técnicas que mais se aproximam da dupla empunhadura com emprego de lanternas de mão (juntamente com a Rogers/Surefire).
2. não há necessidade de se fazer transição para outras técnicas quando da execução de tomadas de ângulos ou fatiamentos, pois o foco luminoso da lanterna se encontra praticamente alinhado verticalmente com o cano da arma, assemelhando-se a uma lanterna dedicada.
3. garante precisão nos disparos pela consistência obtida na pela empunhadura.
4. permite a rápida transição para outras técnicas com o simples giro da lanterna no indicador (FBI modificada, por exemplo).
5. a lanterna desde a retirada do cinto esta fixa à mão do policial para recargas, soluções de panes dentre outras eventualidades.

b) pontos fracos:

1. a lanterna necessita possuir o anel de retenção para execução da técnica.

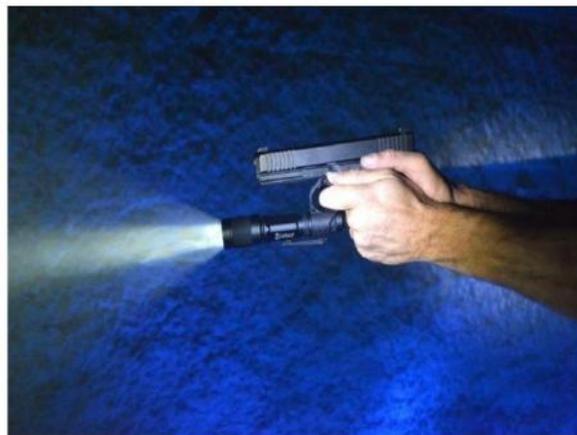


Figura 17 - Técnica Swichback

Artigo 18 - Técnica Mount Light em Armas de Porte:

I - a técnica consiste no emprego conjugado de uma lanterna fixada ou acoplada à arma de porte, o policial mantém a dupla empunhadura, bastando o uso de polegar da mão fraca para o acionamento da lanterna.

a) pontos fortes:

1. confere máxima estabilidade à empunhadura e conseqüente precisão nos disparos, por permitir a dupla empunhadura na arma, algo que nenhuma das outras técnicas oferece.
2. em caso de recargas emergenciais, táticas, soluções de panes, coldreamentos, transposição de obstáculos, abertura de portas, dentre outras situações o operador não necessita de qualquer manobra suplementar envolvendo a lanterna, pois uma vez fixada à arma é como se fizesse parte dela.
3. quando da realização de fatiamentos e tomadas de ângulos não há necessidade de se movimentar a lanterna para um dos lados da arma, pois o foco luminoso estará alinhado com o cano.

b) pontos fracos:

1. possuir uma lanterna dedicada não exclui a necessidade de uma lanterna de mão, pois para diversas atividades como uma busca no interior de um veículo, a necessidade de se fazer uso da lanterna sobre um abrigo dentre outras mostram a necessidade de emprego de uma lanterna de mão.



Figura 18 - Técnica Mount Light em arma de porte



Figura 19 - Técnica Mount Light (detalhe do acionamento da lanterna)

Artigo 19 -Técnica Umbrella:

I - seu nome remete ao guarda-chuva, em razão da posição vertical do foco luminoso da lanterna que reflete a luz para todas as paredes de uma só vez.

a) trata-se de uma técnica funcional mas pouco difundida, a escola americana SAGE Dynamics, demonstra sua execução no vídeo através do link: <https://www.youtube.com/watch?v=g9vc10WpRbw>, não é uma técnica destinada a ser empregada em situações de perigo iminente ou para uma primeira varredura num cômodo que possa abrigar um agressor, mas para uma verificação secundária, após uma detenção em que o agressor da sociedade foi imobilizado e se buscam armas de um crime ou produtos de ilícito.

b) se mostra útil também para iluminar um ambiente confinado para outros policiais sem causar incômodo visual a ninguém.

c) não foram apontados pontos fortes ou fracos, pois trata-se apenas uma técnica que se destina a ações secundárias não para disparos ou dominar um agressor através da incapacitação visual.

d) por fim, caso haja condições (energia elétrica e lâmpadas) no recinto, o policial pode fazer o acionamento das luzes do ambiente após a varredura do cômodo ser realizada.



Figura 20 - Técnica Umbrella

Artigo 20 - Técnica Mount Light em Arma Portátil:

I - a técnica que mais traz vantagens para o emprego de armas portáteis, se resume no emprego de lanternas dedicadas, é realizada mantendo-se a mão forte na empunhadura ou grip da arma, enquanto a mão fraca se mantém normalmente no guarda mão, na posição que o operador está habituado (MagWell, Rodesiana ou CClamp) devendo apenas ter atenção com o posicionamento da lanterna (mais a frente ou à retaguarda da arma), em razão do modelo que utiliza e se possui acionamento direto no corpo, ou via remota por meio de fio.

a) pontos fortes:

1. uma vez que arma e lanterna permanecem integrados, permitem ao policial um adestramento mais rápido para operar em baixa luminosidade, gerando menor confusão, não sendo necessário operar com dois objetos nas mãos.
2. a lanterna não perde alinhamento com cano da arma durante a execução dos disparos.
3. as mãos permanecem o tempo todo junto à arma conferindo estabilidade e precisão nos disparos em caso de necessidade de emprego de força letal.

4. caso haja necessidade de liberar a arma portátil e efetuar a transição para a arma de porte ou qualquer outra atividade, o policial já terá de imediato as mãos livres.



Figura 21 - Técnica Mount Light em arma portátil



Figura 22 - Empunhadura C Clamp, lanterna com acionamento remoto



Figura 23 - Empunhadura MagWell, lanterna com acionamento remoto



Figura 24 - Empunhadura Rodesiana, lanterna com acionamento no corpo

Artigo 21 -Variante da Técnica Hargreaves ou Little Touch Para Arma Portátil:

I - a mão fraca do operador envolve o aparelho de iluminação e ao mesmo tempo o guarda mão, seu acionamento se dá pela pressão da lanterna contra o carregador da arma, serve como uma adaptação caso não se possua uma lanterna dedicada à arma portátil.

a) pontos fortes:

1. confere relativa estabilidade durante os disparos já que a mão fraca se encontra no guarda mão da arma.
2. mudanças de direção são rápidas de executar
3. o uso do aparelho de pontaria não fica comprometido pois a arma se mantém na posição corriqueiramente empregada

b) pontos fracos:

1. há necessidade de treino direcionado para os disparos, pois em casos de confronto (sob intenso stress) o operador pode ter problemas para conjugar acionamento da lanterna com disparos.
2. inviável de se realizar com lanternas que não tenham botão de acionamento proeminente (saltado).
3. em movimento e sob stress, há risco de o policial perder o apoio da base da

lanterna no carregador da arma, impossibilitando o acionamento e conseqüente perda de tempo e atenção à ameaça.

4. caso a lanterna não possua fiel, uma eventual solução de pane ou troca de carregador serão lentas e complexas.

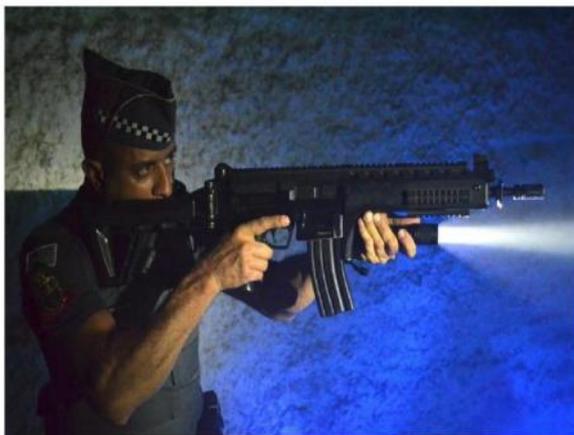


Figura 25 - Variante da Técnica Heargraves ou LittleTouch em arma portátil



Figura 26 - Variante da Técnica Heargraves ou LittleTouch em arma portátil (lado esquerdo)

Artigo 22 -Técnica Cross Suport:

I - consiste em apoiar o cano da arma longa no antebraço do operador enquanto a lanterna é empunhada com polegar voltado à retaguarda, a mão forte empunha normalmente o cabo ou grip da arma, trata-se de uma adaptação não havendo a

disposição uma lanterna dedicada para emprego.

a) pontos fortes:

1. fácil de ser executada.
2. confere base relativamente boa para disparos em cadência lenta

b) pontos fracos:

1. não permite disparos precisos
2. não permite disparos em boa cadência em razão da complexa recuperação do aparelho de pontaria .
3. o direcionamento do foco luminoso da lanterna requer treino, pois não é uma posição natural.
4. é uma técnica que não permite longa permanência do operacional pelo cansaço (peso da arma).



Figura 27 - Técnica Cross Suport em arma portátil



Figura 28 - Técnica Cross Suport em arma portátil (vista de topo)

Artigo 23 - Técnica Switchback para Armas Portáteis:

I - o ideal em termos de emprego de lanternas em armas longas é a Técnica Mount Light (uso de lanterna dedicada), mas caso o policial não disponha de uma, a técnica poderá suprir de forma satisfatória as necessidades do policial; consiste em manter a lanterna de mão com Switchback ou anel de retenção fixa pelos dedos polegar e indicador, enquanto os outros três dedos seguram a arma pelo carregador. O acionamento da lanterna se dará por pressão do polegar da mão fraca fazendo com que o botão de acionamento toque o dedo médio para ser acionado.

a) pontos fortes:

1. fornece ergonomia à empunhadura
2. com pouco treinamento o policial se adapta a realizar recargas, solução de panes, ou uso da mão fraca para situações diversas, pois a lanterna estará presa ao dedo indicador todo o tempo.
3. garante estabilidade durante disparos sequenciados, já que a mão fraca se mantém efetivamente segurando a arma.

b) pontos fracos:

1. só pode ser empregada com uma lanterna equipada com Switchback
2. só permite a empunhadura Mag Well



Figura 29 - Técnica Swichback em arma portátil

Seção II

Emprego Correto das Técnicas

Artigo 24 -É fundamental que o policial entenda que determinadas técnicas de emprego de lanterna são inúteis quando da necessidade de se realizar fatiamentos ou tomadas de ângulos, vemos nas fotos abaixo a mesma técnica de uso de lanterna (Bolívar) empregada da forma incorreta (à esquerda) e correta (à direita) importante observar que o foco luminoso deve ser direcionado para a área que se deseja realizar a varredura e não para a parede.



Figura 30 - Emprego incorreto da lanterna em fatiamentos



Figura 31 - Emprego correto da lanterna em fatiamentos

Seção III Posicionamento Correto da Lanterna

Artigo 25 -Em recintos com baixa luminosidade, o conjunto arma/lanterna deve ser mantido na posição pronto emprego e não terceiro olho por dois motivos: diversos ambientes possuem revestimentos polidos normalmente em tons claros e espelhos, que fatalmente irão refletir a luz intensa da lanterna nos olhos do policial (à esquerda).

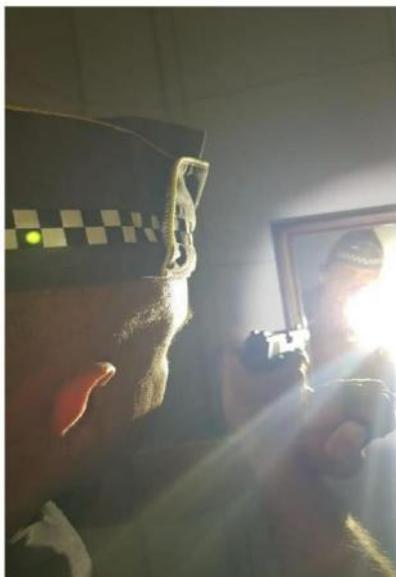


Figura 32 - Posição incorreta de execução de varreduras em ambientes confinados



Figura 33 - Posição correta de execução de varreduras em ambientes confinados

Parágrafo único - outro motivo pelo qual a arma deve ser mantida na posição "Pronto Emprego" e não "Terceiro Olho" é a impossibilidade de se visualizar as mãos de um infrator da lei ou suspeito, todavia se a pessoa localizada se tratar de um infrator da lei ou for necessária a realização de abordagem motivada pela fundada suspeita, o foco luminoso da lanterna deve imediatamente ser direcionado para seus olhos.



Figura 34 - Posição incorreta de emprego de lanterna em ambiente confinado



Figura 35 - posição correta de emprego de lanterna em ambiente confinado

CAPÍTULO IV

Atuação em Baixa Luminosidade

Seção I

Princípios

Artigo 26 - Ler a Luz:

I - o policial deve ter em mente que sua forma de atuação muda em razão dos diferentes níveis de iluminação no ambiente em que se encontra atuando e que as variações podem ser inúmeras, todavia de uma forma geral podemos classificar a luz em algumas categorias básicas:

a) luz do dia: luz do sol intensa ou luz artificial abundante em recinto confinado que permitam uma visualização com bom nível de detalhamento e percepção de profundidade, a identificação de pessoas e objetos é excelente, fica óbvio que em

um ambiente assim não haverá necessidade de um meio auxiliar de visualização.

b) alvorecer e crepúsculo: a identificação de pessoas e objetos acaba prejudicada, mas há luz suficiente para distinguir formas e algumas cores, um nível de intensidade de luz que em que o policial ainda poderá distinguir pessoas e objetos sendo necessária a lanterna para definir com precisão, por exemplo, um objeto nas mãos de um suspeito ou agressor da sociedade.

c) noite com luzes artificiais: nos grandes centros urbanos, a situação de longe mais comum que o policial irá se deparar durante todo período noturno em ambientes externos, é muito importante que tenha consciência das luzes que o circundam (principalmente à retaguarda) e ter em mente quando acionar ou não acionar a lanterna. Em ambientes confinados pode se ter como exemplo uma residência em um cômodo está iluminado e outro não, conferindo ao cômodo sem luz pouca condição de visualização que também obrigará o policial a decidir rapidamente no caso concreto pelo emprego de lanterna para efetuar uma busca e varredura.

d) escuridão total: situação muito rara em ambientes externos das cidades, pois mesmo havendo uma queda na iluminação pública a lua irá ofertar luminosidade, já em ambientes confinados, o policial pode se deparar mais facilmente com esse tipo de situação (túneis de esgoto, sótãos e porões sem janelas, estacionamentos no subsolo sem iluminação, moradias sem qualquer iluminação, galpões sem janelas dentre outros).

Artigo 27 -Em Cada Canto Escuro Pode Haver um Agressor:

I - o policial deve ter mente ao atuar em ambientes de baixa luminosidade que os cantos ou cômodos mais escuros são os potencialmente mais perigosos pela razão óbvia que podem esconder um agressor, é para lá que deve direcionar sua lanterna.

Artigo 28 -Mover-se Rapidamente para os Níveis mais Baixos de Luz:

I - uma vez que o policial iluminou pontos escuros e os declarou seguros é para lá que deve, via de regra se dirigir, pois não sendo visto pelo agressor estará em vantagem tática, e num ambiente de pouca ou nenhuma luz, o fardamento cinza bandeirante trás ao policial a vantagem da camuflagem

Artigo 29 -Ver Sob o Ponto de Vista do Agressor:

I - a prática adquirida pelo treinamento fará com que, naturalmente o operacional consiga pensar como o agressor que estará do lado oposto, buscando definir a posição do policial, trata-se de buscar ser imprevisível nos deslocamentos, inconstante no acionamento da lanterna, buscar por direções mais vantajosas e pisos que ofereçam a vantagem da redução de ruídos.

Artigo 30 -Luz e Movimento:

I - via de regra, tendo o policial utilizado sua lanterna, deve estar preparado para mover-se, em ambientes externos os acionamentos devem ser realizados quando abrigado, em recintos confinados isso nem sempre será possível, então a movimentação tanto corporal quanto do foco luminoso da lanterna se mostram úteis no intento de confundir um infrator da lei.

Artigo 31 -Dê Poder com Luz:

I - se traduz no uso da luz de forma abundante quando o ambiente for desfavorável, (luz a retaguarda) ou quando identificar um infrator da lei, direcionando o foco luminoso para o seu rosto, ao mesmo tempo em que faz uso progressivo da força (verbalizando ou atuando de forma mais enérgica de acordo com o caso concreto).

Artigo 32 -Leve Mais de Uma Lanterna:

I - por melhor que seja um equipamento, são dispositivos criados pelo homem e como tais sujeitos a falhas, o próprio operador pode se esquecer de fazer a troca das baterias não ter o tão necessário apoio de sua lanterna em momentos cruciais, uma lanterna backup se mostra de grande utilidade para tais situações.

CAPÍTULO V

Tipos de Ambientes

Seção I

Locais Fechados

Artigo 33 -São ambientes limitados por paredes, normalmente com necessidade de luz artificial e apresentam como maiores pontos de risco portas e janelas.

I - conforme os testes de campo realizados na monografia USO DE LANTERNAS – NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE MANUAL, ficou demonstrado que a forma mais segura de atuar em recintos confinados, via de regra, é com as lanternas acionadas, seja de forma contínua ou intermitente.

II - quando da necessidade de adentrar um ambiente confinado em que haja luz em abundância dentro e fora, a U.S. deverá adentrar, após a realização do fatiamento ou tomada de ângulo, mantendo na medida do possível a furtividade, em passo mata-borrão e não havendo contato visual com um infrator da lei ou pessoa em atitude suspeita, as lanternas permanecem desligadas naquele ambiente.

III - nos ambientes em que a U.S. se depare com interior escuro e luz à sua retaguarda deve adentrar fazendo uso das lanternas. O vídeo a seguir mostra o quão exposto o policial fica realizando o fatiamento, sem contar o fato de que não conhece o ambiente, sua visão não está adaptada à baixa luminosidade, aumentando sobremaneira o risco de entrar às escuras.



Figura 36 - QR Code - Vídeo "Adentrando um Ambiente com Luz à Retaguarda"

IV - a U.S. deverá portar suas lanternas à mão, mas não deve(m) acioná-la(s) direcionada(s) para às costas do ponta, pois sua silhueta será perfeitamente revelada a um possível infrator da lei que esteja à frente.

V - ao adentrar um cômodo, a U.S. deve buscar imediatamente os pontos de perigo ou "ângulos mortos" localizados nos cantos da sala e em seguida progredir em linha na direção da parede oposta à entrada do cômodo, desta forma não acionam as lanternas à retaguarda um do outro, não há risco de "fogo amigo" e realizam uma eficiente cobertura de todo ambiente, vistoriando-o mais rapidamente.



Figura 37 - QR Code - Vídeo "Entrada e Movimentação em Recinto Confinado"

VI - em corredores a progressão deverá ser feita em linha, ombro a ombro fazendo uso abundante da luz, o vídeo mostra o efeito de dois policiais deslocando com suas lanternas acionadas de forma intermitente, acionadas de alturas variadas.



Figura 38 - QR Code - Vídeo "Progressão em Corredores"

Seção II

Locais Abertos

Artigo 34 - São ambientes não limitados por paredes, normalmente banhados por iluminação natural ou artificial, provinda de postes de iluminação, veículos, dentre outras.

I - via de regra o emprego de lanterna deve resumir ao mínimo necessário, pois o acionamento pode ser visto de grandes distâncias.

II - O básico da progressão em ambientes externos em que não há o perigoso fator de luz a retaguarda, será feito tendo em mente o acrônimo OODA (Observar, Orientar, Decidir e Agir):

a) o primeiro policial se abriga ocultando ao máximo sua silhueta e aciona a lanterna por no máximo três segundos verificando se a área que deseja progredir é segura, ao mesmo tempo que decide o melhor caminho e melhor abrigo a prosseguir (Observar e Orientar).

b) uma vez analisado de forma rápida a qualidade dos abrigos disponíveis faz a opção pelo melhor, evitando lanços de mais de 15 metros (Decidir).

c) aguardar, via de regra 3 segundos esperando uma possível agressão a tiros direcionada ao fecho da lanterna e por fim se desloca rápida e furtivamente em passo mata borrão até o próximo abrigo (Agir).

d) o próximo integrante da U.S. então repete os passos do ponta, optando por se deslocar para outro, ou para o mesmo abrigo.

III - se por ventura 3 segundos não forem suficientes para esclarecer o caminho a seguir ou se a área é segura, novo acionamento pode ser feito desde que o policial se mantenha abrigado.



Figura 39 - QR Code - Vídeo "Movimentação em Local Aberto "

IV - o policial deve operar nos níveis mais baixos de luz, buscando se deslocar pelas áreas mais escuras, tal procedimento associado à cor cinza do fardamento irá prover excelente camuflagem.



Figura 40 - QR Code - Vídeo "Operando nos Níveis mais Baixos de Luz "

V - deslocar com luz à retaguarda é uma situação muito comum nos centros urbanos (por conta de faróis de veículos, luzes de postes de iluminação pública, dentre outros), perigosa para o policial e por vezes fora do controle; não havendo opção de se operar em ambientes de menor incidência de luz, a guarnição segue com as lanternas acionadas até o próximo abrigo.



Figura 40 - QR Code - Vídeo "Deslocamento com Luz à Retaguarda"

VI - sendo possível, a guarnição deve sempre optar por progredir em linha, evitando o deslocamento em fila, para que mais pontos de emissão de luz reduzam a capacidade visual de um possível infrator da lei e em casos extremos, sendo necessário uso de força letal ambos poderão reagir de imediato, não havendo risco de "fogo amigo".

VII - técnicas em que a lanterna se mantém afastada do corpo, como a FBI modificada, são mais eficientes para confundir um infrator da lei.

VIII - se o abrigo permitir, o policial deve acionar a lanterna de um dos lados e se deslocar pelo lado oposto, buscando ser imprevisível em suas ações.

IX - caso o policial não sentir segurança para o deslocamento com um acionamento deverá repetir a operação, mantendo-se abrigado.

X - a guarnição não deve se distanciar, perdendo o contato visual entre si, pois estarão atuando isoladamente

XI - o policial que durante os deslocamentos estiver à retaguarda deve ter especial atenção para não iluminar o ponta, revelando sua posição.

XII - na necessidade de comunicação entre os policiais poderá ser feito por gestos policiais caso a luminosidade permita ou mesmo verbalmente em baixo tom de voz se não houver opção, o mais importante é a manutenção das posições de vantagem tática (abrigos) e atuação conjunta.

CAPÍTULO VII

Empregos Diversos da Lanterna Policial

Artigo 35 -algumas formas pouco difundidas de emprego da lanterna policial serão vistas a seguir; do uso alternado da lanterna dedicada e de mão, passando pelo emprego do foco luminoso para prover a cobertura da U.S., dentre outros, serão vistos para que se tornem ferramentas à disposição do policial no exercício de suas funções.

Seção I

Dominando com Luz

Artigo 36 -a técnica se destina a dominar um infrator da lei que visualmente não possua uma arma de fogo, fazendo uso da superioridade numérica e de meios, da verbalização conjugada com emprego da lanterna, utilizando-se do elemento surpresa, podendo ser empregada em ambientes externos ou confinados, desde que haja espaço para a manutenção de uma distância razoável de segurança.(mínima de sete metros, no caso de uso de armas brancas)

I - uma vez localizado o infrator da lei e visualizadas suas mãos, um dos policiais, a uma distância segura, com a arma na posição “terceira olho” mantém a lanterna acionada de forma contínua, direcionando-a contra seus olhos, verbalizando de forma enérgica para que se renda; havendo segurança para tal, os demais integrantes da U.S. se aproximam pelas laterais de forma furtiva, para então acionar suas lanternas conjuntamente e verbalizar em tom enérgico no intuito de surpreender e imobilizar.



Figura 42 - QR Code - Vídeo "Dominando com Luz"

Seção II

Uso Conjugado da Lanterna de Mão e Dedicada à Arma

Artigo 37 - Tendo a disposição uma lanterna dedicada à arma e outra de mão, o policial irá notar situações em que o ideal será fazer a transição de lanternas, outro caso de clara utilidade do fiel ou anel de retenção ou Swichtback, uma delas se dá na transição de um ambiente externo para um recinto confinado, pois ter as duas mãos na arma em um recinto confinado e poder usar a mão fraca para abertura de portas, mantendo o foco luminoso da lanterna voltado para a direção do perigo se revela uma grande vantagem.



Figura 43 - QR Code - Vídeo "Transição de Lanternas"

Seção III

Emprego Conjugado da Lanterna com o Bastão Tonfa

Artigo 38 - Havendo necessidade e viabilidade (o infrator não porta arma de fogo) de empregar o bastão Tonfa pelo policial, seus efeitos podem ser maximizados por meio do emprego conjugado com a lanterna policial, o foco luminoso deverá ser direcionado contra seus olhos, conferindo ao agente da lei uma janela de oportunidade para fazer uso do bastão com maior efetividade.



Figura 41 - Uso Conjugado da Lanterna e Bastão Tonfa

Seção VI Esclarecimento dos Pontos de Perigo

Artigo 39 - Durante a execução de um fatiamento ou tomada de ângulo em uma esquina (ambiente externo) ou vão de porta (ambiente confinado), o policial necessita inserir parte do corpo para observar a totalidade do ponto de perigo ou “ângulo morto”; em condições de baixa luminosidade devem ser vistoriados por meio da seguinte técnica:

I - um dos patrulheiros irá estender o braço acionando sua lanterna acima da própria cabeça na esquina ou batente que se deseja fazer a verificação de forma intermitente em alturas variadas, enquanto o segundo policial, de maneira furtiva, se posicionando o mais distante possível da lanterna, irá buscar visualizar o ponto de perigo.

II - caso um infrator da lei seja ali localizado, ambos os policiais direcionam o foco luminoso para seu rosto, verbalizando energicamente, tendo o cuidado de não sair da posição de vantagem (abrigados) que se encontram e avançar até obter sua rendição.



Figura 42 - QR Code - Vídeo "Esclarecendo Pontos de Perigo"

III - uma variação da mesma técnica, a ser usada em ambientes com espaço limitado, consiste na execução de uma olhada rápida, sempre o mais distante possível do foco luminoso da lanterna.

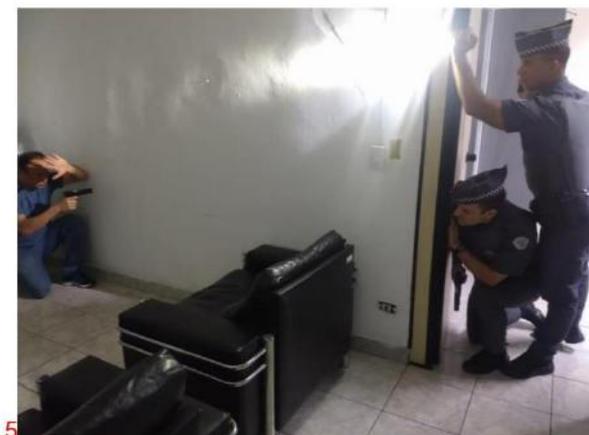


Figura 43 - Técnica Olhada Rápida com Emprego de Lanterna Policial



Figura 44 - Técnica Olhada Rápida com Emprego de Lanterna Policial (vista do infrator)

Seção V

Criando uma Fina Parede de Luz

Artigo 40 - Havendo necessidade de a U.S. transpor um corredor em local fechado aberto (se as condições exigirem), o ponta se abriga, mantendo sua arma em posição terceiro olho, fazer uso de sua lanterna na Técnica FBI modificada, direcionando-a para o(s) pontos em que um possível infrator da lei possa surgir, enquanto a U.S. se desloca furtivamente pela passagem.



Figura 45 - QR Code - Vídeo "Transposição de Corredores"