

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL GENERAL

2010/2011



III

**UTILIZAÇÃO DE ARMAMENTO NÃO-LETAL: UM VECTOR
DE DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES PARA AS
FORÇAS ARMADAS**

DOCUMENTO DE TRABALHO

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO REALIZADO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DA MARINHA PORTUGUESA / DO EXÉRCITO PORTUGUÊS / DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA.

MANUEL FERNANDO RAFAEL MARTINS

CORONEL PILAV



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**UTILIZAÇÃO DE ARMAMENTO NÃO-LETAL: UM VECTOR DE
DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES PARA AS FORÇAS
ARMADAS**

Rafael Martins, Cor Pilav

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2010/11

Lisboa, 2011



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**UTILIZAÇÃO DE ARMAMENTO NÃO-LETAL: UM VECTOR DE
DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES PARA AS FORÇAS
ARMADAS**

Rafael Martins, Cor Pilav

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2010/11

Orientador: Cor Admaer Nuno Alves Ramos

Lisboa, 2011



Índice

Índice	i
Agradecimentos	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
Palavras-chave	vii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	viii
Introdução	1
-Tema e definição do contexto	1
- Justificação e importância do estudo.....	4
- O Objecto do estudo e sua delimitação	5
- Objectivo da Investigação	6
- Método	6
- Organização do estudo	7
1. Maturidade das NLW	8
a. Desenvolvimentos pós Guerra-Fria.....	9
(1) Cooperação Interdepartamental.....	9
(2) <i>US DOD Policy</i>	10
b. Interesse da NATO e internacionalização	11
(1) <i>NATO Policy</i>	11
(2) <i>NATO NLW Roadmap</i>	13
(3) Factores Humanos e Medicina	14
(4) Medidas de eficácia	16
c. Aperfeiçoamentos tecnológicos.....	18
d. Síntese conclusiva	20
2. Exercício para avaliação das NLW	21
a. Antevisão para 2020	21
b. Estudo SAS 040.....	23
c. Desenvolvimento de Cenários	25
d. Conclusões e recomendações do exercício.....	29
e. Síntese conclusiva	30



3. Dimensão Internacional das NLW	32
a. Ambiente estratégico para 2020	32
b. A NATO	33
c. A Europa.....	36
d. EUA.....	37
e. Síntese conclusiva	38
4. Inserção de capacidades NLW nas FFAA	39
a. A dimensão internacional das FFAA	39
b. Considerações éticas e legais.....	40
(1) Ética.....	42
(2) Legalidade	43
c. Classe Política e população	44
(1) Necessidade política	45
(2) Expectativas.....	45
(3) Aceitação	46
d. Forças de Segurança de natureza militar - GNR	47
e. Transformação das FFAA	48
(1) Portugal e o Planeamento de forças da NATO.....	48
(2) NATO <i>Force Goals</i> 2015	49
f. Síntese conclusiva	50
Conclusões	52
Bibliografia.....	55
a. Entrevistas	55
b. Livros e publicações	55
c. Revistas, Artigos e notícias	58
d. Sítios Internet.....	60



Lista de Figuras

Figura 1 – “NATO DCI <i>Roadmap</i> ” para o desenvolvimento de capacidades NLW	13
Figura 2 – Envelope teórico de utilização de uma hipotética NLW	14
Figura 3 – Espectro de aplicação das NLW nas Operações Militares.....	25
Figura 4 - Tipologia e frequência dos futuros conflitos	34
Figura 5 - Ciclo de definição de capacidades NLW no DOD	37

Lista de Tabelas

Tabela 1 – <i>Non-Lethal Weapon Technology Taxonomy</i>	16
Tabela 2 – Níveis de TRL para as NLW Químicas	18
Tabela 3 – Tecnologias Não-Letais associadas aos efeitos ou equipamentos.....	23
Tabela 4 – Estimativa de performance da tecnologia para cumprimento dos requisitos militares em 2020	24
Tabela 5 – Drogas com elevado potencial para utilização nas NLW	41

Lista de Apêndices

Apêndice 1 – Glossário de conceitos	1-1
Apêndice 2 – Diagrama de validação	2-1



Agradecimentos

Ao Coronel Admaer Nuno Ramos, pelo apoio e disponibilidade demonstradas.



RESUMO

Este trabalho trata a problemática da inserção das armas não-letais, como vector de desenvolvimento de capacidades para as Forças Armadas Portuguesas.

Os argumentos que sustentam, ou rejeitam, a utilização destas capacidades no domínio militar, percorrem: a sua origem e os acontecimentos que mais influenciaram o seu desenvolvimento e interesse nos Estados Unidos da América, na NATO e seus países membros; os processos técnicos para o desenvolvimento, determinação da maturidade tecnológica, performance e eficácia operacional; e as actividades de investigação e desenvolvimento na Europa, e situação nacional.

O ambiente estratégico e acontecimentos no período pós guerra-fria acentuaram o interesse militar pelas Tecnologias Não-Letais levando o Departamento de Defesa Norte-Americano a adoptar uma política própria sobre as capacidades não-letais, criando como ponto focal para o seu desenvolvimento o *Joint Non-Lethal Weapons Directorate*.

Em 1999, a NATO adoptaria uma política semelhante, iniciando o processo de desenvolvimento para a utilização dessas capacidades no seio da Aliança. Esta iniciativa despoletou um conjunto de actividades de longa duração envolvendo áreas de investigação e desenvolvimento de grande complexidade e abrangência

O interesse e importância operacional pelas capacidades não-letais foram crescendo na sequência das operações militares na Somália e Kosovo, e pelos atentados terroristas de Nova Iorque em 11 de Setembro 2001 e no teatro de Moscovo, em 2002.

Os conflitos actuais continuam a justificar a necessidade militar nesta categoria de armamento, favorecendo a aceitação pública para o seu emprego e, eventualmente, a reinterpretção na lei internacional que impõe limites ao seu desenvolvimento.

A Europa e a NATO acompanham e participam no desenvolvimento destas capacidades conscientes da necessidade operacional e performance potencialmente transformacional, que estas poderão conferir às operações militares.

Em 2010 a NATO requereu a Portugal que adquirisse capacidades não-letais até 2015 para colmatar uma lacuna da Aliança.

Consideramos que a inserção oportuna e proporcionada destas capacidades, nos sectores apropriados das FFAA, poderá representar um passo importante para que estas continuem a honrar os seus compromissos ombreando com as suas congéneres no cumprimento das missões internacionais.



ABSTRACT

This paper investigates the integration of Non-Lethal Weapons (NLW) as a catalyst for development of the Portuguese Armed Forces.

To achieve that, we selected a set of arguments supporting or rejecting the insertion of these capabilities in the military.

The recent history of NLW begins in the US, in the 1960s, when a group of weapons explicitly intended for law enforcement, riot and correctional control, was grouped in the same category. But it was not until after the Cold War that the re-evaluation of security issues highlighted the advantages for their military employment. The NLW concept is attractive to politicians, less destructive to people, infrastructure and the environment.

The strategic rationale for NLW development after the Cold-War was that “non-lethal” weapons were needed in response to the predicted rise in low-intensity conflicts and interventions by the USA and ‘Western’ countries. This led to the establishment, of the Joint Non-Lethal Weapons Directorate as the focal point for development of NLW in USA.

Shortly after, NATO followed the USA, setting its own NLW policy, initiating a series of technical studies to develop and access NLW capabilities for the Alliance.

The initiative was carried out by the Research Technology Organization, working on the selection of technologies, studying effects, assessing measures of performance and measures of effectiveness for NLW.

The momentum for the development of NLW has also been influenced by military events in Somalia and Kosovo, and the terror attacks of 11 September 2001 in New York and the 2002 anti-terrorist operation in the Moscow Theatre.

Emerging technologies and persistent R&D efforts pushed performance and availability of NLW to longer ranges and better accuracy.

NATO and the European Defence Agency (EDA) are committed on the use of NLW in the battlefield. The Iraq and Afghanistan wars amplified the military level of ambition, fostered public acceptance and may, ultimately, induce the appropriate environment for the reinterpretation of the international laws limiting some areas of NLW development.

Considering the operational need and potentially transformational performance that NLW are likely to bring to military operations, NATO identified a capability gap and sought to Portugal to acquire a set of NLW capabilities to satisfy an Alliance requirement.

Ultimately, this paper discusses the pertinent issues related with the Alliance request.



Palavras-chave

Armas Não-Letais, *Non-Lethal Weapons*, Tecnologia Não-Letal, *Non-Lethal Technologies*, *Armas Incapacitantes*



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACO	<i>Allied Command Operations</i>
ACT	<i>Allied Command Transformation</i>
ADM	Armas de Destruição Maciça
AGARD	<i>Advisory Group for Aerospace Research and Development</i>
AH	Assistência Humanitária
AHD	<i>Acoustic Hailing Devices</i>
ANL	Armas Não Letais
AR	Assembleia da República
ARDEC	<i>Armament Research, Development and Engineering Center</i>
BTWC	<i>Biological and Toxin Weapons Convention</i>
CEDN	Conceito Estratégico de Defesa Nacional
CEM	Conceito Estratégico Militar
CNAD	<i>Conference of National Armaments Directors</i>
CNN	<i>Cable News Network</i>
COTS	<i>Commercial Off-The-Shelf</i>
CRO	<i>Crisis Response Operations</i>
CWC	<i>Chemical Weapons Convention</i>
DCDC	<i>Development, Concepts and Doctrine Centre</i>
DCI	<i>Defence Capabilities Initiative</i>
DL	Decreto-Lei
DOD	<i>Department Of Defence</i>
DOJ	<i>Department Of Justice</i>
DPCS	<i>Defense Planning Capability Survey</i>
DPP	<i>Defense Planning Process</i>
DRG	<i>Defence Research Group</i>
DSLAA	<i>Distributed Sound and Light Array</i>
EDA	<i>European Defence Agency</i>
EM	Estados Membros
EOF	<i>Escalation of Force</i>
ERDEC	<i>Edgewood Research Development and Engineering Centre</i>
EUA	Estados Unidos da América



EUCOM	<i>European Command</i>
EWG – NLW	<i>European Working Group-Non-lethal Weapons</i>
FCTUC	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
FFAA	Forças Armadas
FICT	<i>Fraunhofer Institute for Chemical Technology</i>
FLI	Frente de Libertação Islâmica (fictício)
FS	Forças de Segurança
GNR	Guarda Nacional Republicana
H	Hipótese
HFM	<i>Human Factors and Medicine</i>
HPM	<i>High Power Microwave</i>
I&D	Investigação e Desenvolvimento
ICRC	<i>International Committee of the Red Cross</i>
IESM	Instituto de Estudos Superiores Militares
IMS	<i>International Military Staff</i>
IS	<i>International Staff</i>
ISAF	<i>International Security Assistance Force</i>
JNLWD	<i>Joint Non-Lethal Weapons Directorate</i>
LANL	<i>Los Alamos National Laboratory</i>
LLNL	<i>Lawrence Livermore National Laboratory</i>
LTL	<i>Less Than Lethal</i>
LTSS	<i>Long Term Scientific Study</i>
MARFOREUR	<i>Marine Forces Europe</i>
MDN	Ministério da Defesa Nacional
ME	<i>Multinational Exercise</i>
MoOEs	<i>Measures of Operational Effectiveness</i>
MOOTW	<i>Military Operations Other Than War</i>
MoSE	<i>Measures of System Effectiveness</i>
MOU	<i>Memorandum of Understanding</i>
NAAG	<i>NATO Army Armaments Group</i>
NAC	<i>North Atlantic Council</i>
NATO	<i>North Atlantic Treaty Organisation</i>
NDC	<i>NATO Defence College</i>
NIJ	<i>National Institute of Justice</i>



NLT	<i>Non-Lethal Technologies</i>
NLW	<i>Non-Lethal Weapons</i>
NKE	<i>Non-Kinetic Energy Weapons</i>
NSF	<i>National Science Foundation</i>
NU	Nações Unidas
ONU	Organização das Nações Unidas
OAP	Operações de Apoio à Paz
OP	Operações de Paz
OSCE	<i>Organization for Security and Co-operation in Europe</i>
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PE	Politica Externa
PKO	<i>Peacekeeping Operations</i>
PSP	Polícia de Segurança Pública
QC	Questão Central
QD	Questão Derivada
RF	<i>Radio-Frequency</i> (Espectro Electromagnético)
RMA	<i>Revolution in Military Affairs</i>
ROE	<i>Rules of Engagement</i>
RTO	<i>Research Technology Organization</i>
SAS	<i>System Analysis and Simulation</i>
SFN	Sistema de Forças Nacional
TII	Trabalho de Investigação Individual
TO	Teatro de Operações
UAV	<i>Unmanned Aerial Vehicles</i>
UE	União Europeia
UNHCR	<i>United Nations High Commissioner for Refugees</i>
WMD	<i>Weapons of Mass Destruction</i>



Introdução

-Tema e definição do contexto

O fim do sistema bipolar e o extraordinário desenvolvimento e facilidade de acesso a novas tecnologias¹ foram os factores que mais marcaram o início deste milénio, num processo acelerado de mudança, no contexto da segurança e conflitualidade mundiais. Os acontecimentos da última década comprovam a natureza imprevisível, multifacetada, adaptativa, ambígua e difusa das ameaças que as Forças Armadas (FFAA) e Forças de Segurança (FS) tenderão a enfrentar no futuro próximo.

As alterações não se verificaram apenas no contexto e dinâmica externa aos Estados; também ocorreram ao nível da consciência individual, influenciada pela vivência ou percepção de uma nova realidade de segurança.

O efeito mediático tem sido e continuará a ser o factor dominante na tomada de consciência para a construção da realidade virtualizada, moldada em proporções diferenciadas, pelo indivíduo e pelas dimensões identitárias ou interesses da sociedade que os acolhe.

O conjunto de argumentos utilizados para o desenvolvimento deste trabalho insere-se no contexto das ideias e filosofias ocidentais, no respeito pela liberdade individual, inteligência crítica e valores humanistas universais. Estes princípios encontram-se vertidos no programa do XVIII governo constitucional, no qual o dever de Portugal, no processo de reorganização do Sistema Internacional consiste em “...*bater-se por uma ordem internacional que valorize o multilateralismo como mecanismo central para o relacionamento e para a resolução dos conflitos entre Estados e como via para a solução dos principais problemas mundiais...*” e, no plano da segurança e estabilidade internacionais, saber responder aos quadros da Segurança Humana e Segurança Cooperativa.

Relativamente às missões das FFAA, o Programa do Governo afirma que estas devem ser adequadas ao novo quadro de ameaças e corresponder às suas prioridades. Refere ainda que, “*Para além das missões tradicionais, as Forças Armadas deverão participar, prioritariamente, em missões internacionais de natureza militar... designadamente, de gestão de crises, de natureza humanitária e de manutenção de paz, no quadro das organizações internacionais de que Portugal é membro..., e assumir a sua*

¹ RTO-TR-SAS-040



parte nas missões de luta contra agressões e ameaças transnacionais...em coordenação com as Forças e Serviços de Segurança”

Para assegurar o cumprimento dessas missões foi definido o Sistema de Forças, concebido e dimensionado em função das ameaças previsíveis e dos compromissos internacionais assumidos por Portugal.

Dos temas propostos pelo Instituto de Estudos Superiores Militares (IESM), o escolhido foi: «**Utilização de Armamento não-letal – um vector de desenvolvimento de capacidades para as Forças Armadas**».

Esta investigação insere-se no contexto de um trabalho académico, do Curso de Promoção a Oficial General (CPOG) do IESM, no qual se pretende investigar sobre a importância da utilização de equipamento ou armamento não-letal para o cumprimento das missões das FFAA. Mais especificamente, efectuando a análise aos factores que influenciam o processo de desenvolvimento de vectores dessa capacidade militar.

Conceptualmente, para além das percepções académicas ou institucionais de natureza jurídica, ética, cultural e tecnológica sobre o tema, procurámos enquadrá-lo em termos da sua pertinência nacional e internacional.

Em termos nacionais², compete às FFAA realizar os estudos para determinar os meios que melhor se adequam ao cumprimento das suas missões, num ciclo contínuo de modernização e reequipamento, destinado a responder com eficácia aos desafios da segurança e defesa. Em termos internacionais, enquadra-se no capítulo dos nossos compromissos para com a *North Atlantic Treaty Organization* (NATO), União Europeia (UE) e Organização das Nações Unidas (ONU). No entanto, é através da NATO, particularmente na afirmação contida no seu Conceito Estratégico, que encontramos a orientação explícita sobre a forma de responder com eficácia no domínio alargado da Gestão de Crises (NATO, 2011b).

O referido documento, refere a determinação da Aliança em “...aprofundar o desenvolvimento de doutrina e capacidades militares para operações expedicionárias, incluindo contra-insurgência, estabilização, e operações de reconstrução.”

O contributo de Portugal para o desenvolvimento destas capacidades enquadra-se nos ciclos de planeamento de Defesa da NATO, dos quais decorrem um conjunto de procedimentos, destinados a satisfazer, o que designam por *Force Goals*³. No *Defense Planning Capability Survey* (DPCS) da NATO para 2010, encontramos o pedido dirigido à

² Através da Lei de Programação Militar (LPM)

³ Objectivos de Forças. Mais detalhado no capítulo 4.



componente terrestre de Portugal, para que adquira até 2015, um conjunto de capacidades Não-Letais. A resposta de Portugal aponta no sentido de se realizarem estudos que permitam decidir sobre aquele *Force Goal*, aquando da próxima revisão da Lei de Programação Militar (LPM). Acreditamos que este trabalho venha a ser um dos contributos para essa decisão.

A presença de militares portugueses em Teatros de Operações (TO) tão díspares e distantes quanto Timor, Iraque, Afeganistão ou Kosovo, são exemplos das acções em apoio à Política Externa (PE) do Estado, no âmbito das organizações internacionais de que Portugal faz parte.

Exceptuando as missões em contexto de guerra declarada, designadas no contexto NATO por artigo 5º, e embora os militares estejam preparados para recorrer à força letal, a ausência de alternativas à utilização dessa força, em ambientes onde predominam tensões latentes e forte ambiguidade, pode revelar-se desproporcionada e causar danos colaterais graves⁴. Estas situações podem comprometer a eficácia da missão, com sérias repercussões nos Processos de Paz.

Os danos colaterais graves atraem a cobertura mediática, de alcance planetário, implacável e de efeitos exponenciais. Conhecedor dessa realidade, o adversário, especializou-se em explorá-la, colhendo vantagens operacionais, administrando uma espécie de “paralisia” à acção militar.

Em certas regiões, onde o contexto cultural não se rege pelo respeito da vida ou dignidade humana, o opositor não hesita em usar escudos humanos ou posicionar-se em santuários de fogo.

O que acabamos de descrever é apenas uma faceta da complexa realidade mundial. A combinação da dispersão geográfica dos conflitos com a tecnologia, fundamentalismos e forte presença humana em ambiente urbanizado, terá fortes implicações no modo de actuação militar, obrigando ao desenvolvimento de um leque mais alargado de respostas.

Até finais do séc. XX, a estratégia militar ocidental desvalorizou o desenvolvimento de capacidades gradativas para a aplicação da força. A utilização dessas capacidades encontrava-se circunscrita aos estabelecimentos prisionais, instituições mentais e operações policiais para o controlo de tumultos. No entanto, após o final da guerra-fria, o interesse militar para a sua aplicação começou a ganhar força.

⁴ Embora a ameaça convencional não deva ser ignorada, a maioria das intervenções militares da NATO, EU e ONU no início do séc. XXI tenderá a ocorrer em ambientes urbanizados, com forte presença humana, no contexto da Prevenção e Gestão de Crises ou Estabilização pós-conflito.



A operação militar *Restore Hope*, ocorrida em 1993, na Somália, viria a ser determinante para o desenvolvimento das capacidades não-letais. A terminologia adoptada para estas armas foi oscilando entre incapacitante, menos-letal e não-letal, termos que ainda hoje não reúnem consenso.

Para efeitos deste trabalho utilizaremos, a designação NATO⁵, ou seja, *Non-Lethal Weapons* (NLW) para as armas, e *Non-Lethal Technologies* (NLT) para as tecnologias que lhes estão associadas.

John B. Alexander, coronel, reformado das Forças Especiais do U.S. Army, afirmaria, na segunda metade da década de 1990 que, no futuro, as armas letais convencionais continuarão a ser utilizadas, no entanto, as NLW passarão a fazer parte integrante do inventário das forças armadas norte-americanas.

Como veremos ao longo deste trabalho, esta afirmação seria premonitória relativamente às vantagens em possuir uma categoria de armamento até então apenas explorada pelas FS e Departamento de Justiça (DOJ) dos EUA.

- Justificação e importância do estudo

O tema deste TII conduzirá a um acréscimo de conhecimento e consciencialização sobre as potencialidades das NLW, nos patamares mais elevados das chefias militares. Este facto é particularmente importante porque a participação de Portugal neste domínio de investigação ainda é muito reduzida⁶.

Em termos militares, a pesquisa bibliográfica efectuada sobre a temática, remeteu-nos para um único trabalho de investigação, com o título: “*Uso Legítimo da Força – Armas Não-Letais*”, realizado por um oficial da Guarda Nacional Republicana, no IESM. Este trabalho foi objecto de desenvolvimento posterior, com a elaboração da dissertação para a obtenção do grau de Mestre pela Universidade Nova de Lisboa, pelo mesmo autor⁷. Em ambos os trabalhos o tema é tratado no contexto da actividade policial para o uso legítimo da força, no âmbito da Segurança Interna.

Nos conflitos de baixa intensidade, particularmente nas operações de resposta às crises, a fronteira entre a intervenção policial e acção militar, sobrepõem-se e tendem a confundir-se. Porque este TII está centrado no desenvolvimento de capacidades NLW para

⁵ O propósito, definição e política da NATO relativa às armas não-letais foram publicados em Setembro de 1999. <http://www.nato.int/docu/pr/1999/p991013e.htm>

⁶ A única participação de Portugal que conseguimos identificar circunscreve-se à Universidade de Coimbra, através do seu representante Dr. Igor Plaksin no *European Working Group – Non-Lethal Weapons*.

⁷ Pedro Emídio da Silva Oliveira, na Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Direito, em 2009



operações essencialmente militares, perspectivamos atributos de complementaridade e interesse para a interoperabilidade nacional⁸ e internacional das FFAA.

- O Objecto do estudo e sua delimitação

O trabalho realizado centrou-se na investigação ao estado de desenvolvimento das NLW, nas suas capacidades e efeitos, e no levantamento de alguns cenários em que a sua utilização a curto prazo se perspectiva mais adequada. Deste modo será possível estimar a pertinência e oportunidade em planear o desenvolvimento deste vector de capacidades, bem como o seu impacto na interoperabilidade das FFAA com forças amigas ou aliadas, em operações internacionais. Para o efeito, pressupomos um quadro de actuação da Componente Terrestre das FFAA, em contexto multilateral para Operações de Resposta a Crises, onde Portugal já beneficia de prestígio internacional consolidado.

Para a justificação do emprego militar das NLW, o autor realizou incursões de investigação para além da delimitação deste trabalho. Ou seja, equacionou, de modo prospectivo, a aplicação de capacidades militares não-letais no espectro total das operações, destacando as capacidades e experiência operacional detidas pela Guarda Nacional Republicana (GNR).

Importa referir, que as acções de ciberguerra, guerra electrónica e guerra psicológica não se inserem nas categorias de NLW tratadas neste trabalho.

Assim, no sentido de nortear e manter coerência durante a investigação, passaremos a formular o entendimento⁹ sobre a expressão “NLW”:

“A weapon that is explicitly designed and primarily employed to incapacitate or repel persons or to disable equipment, while minimizing fatalities, permanent injury and damage to property and the environment.” (NATO, RTO TR-SAS-40 2004: B-1)

Tradução: *“Arma explicitamente concebida e principalmente aplicada para incapacitar ou repelir pessoas ou inutilizar equipamentos, procurando minimizar fatalidades, lesões permanentes, ou danos patrimoniais ou ambientais.”*

Apesar da actualidade do tema, o autor deparou com escassez de informação em Língua Portuguesa, razão pela qual, as referências utilizadas são maioritariamente em língua estrangeira.

⁸ Os aspectos de complementaridade e interoperabilidade das capacidades militares não-letais em apoio às FS no quadro da Segurança Interna não serão objecto de desenvolvimento neste trabalho.

⁹ Ao longo deste trabalho são utilizados termos que se encontram explicitadas no texto, no glossário de siglas ou glossário de conceitos.



A multiplicidade de aspectos tecnológicos, áreas de investigação e potencial de aplicação nas componentes terrestre aérea e naval, obrigaram à delimitação do Objecto de Estudo. Assim, incidiu-se essencialmente no processo e nas dimensões relevantes para a satisfação dos compromissos de Portugal perante a NATO, ONU e UE. Apesar da diversidade de situações operacionais, que podem justificar o emprego das NLW, centrámo-nos nas Operações de Apoio à Paz (OAP), especialmente em Ambiente Urbano. Este critério resulta da antevisão dos Cenários Operacionais¹⁰, que a NATO/UE/ONU tenderão a enfrentar até 2020, e do elevado retorno¹¹ que esta participação representa para Portugal.

A intenção em manter o trabalho sem classificação de segurança impôs-nos igualmente limitações à divulgação de dados de natureza técnica e tática. Acreditamos que a selecção bibliográfica e acesso aos relatórios publicados pela “*Research and Technology Organization*” (RTO) e outras instituições de reconhecido mérito e credibilidade científica, nos permitem alcançar o objectivo.

- Objectivo da Investigação

O objectivo deste TII consiste em auxiliar o processo de decisão Nacional do Ciclo de Planeamento de Capacidades NLW, através do estudo de maturidade tecnológica, doutrinária e operacional dessas capacidades e do seu grau de aceitação e utilização pela NATO. As conclusões que resultarem dessa apreciação poderão ser um indicador relevante sobre a qualidade e oportunidade da decisão, relativamente à inclusão deste vector de desenvolvimento no ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA.

- Método

Como linha condutora da investigação e construção do estudo, iniciámos a leitura de alguns TII do CPOG para ajustar a metodologia e formular a seguinte Questão Central (QC): «*Em Portugal, o ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA Portuguesas deve incluir armamento não-letal?*»

O conjunto de leituras exploratórias, entrevistas e orientações, permitiu a dedução das Questões Derivadas (QD) que caracterizam a problemática:

QD1 – Qual o grau de maturidade operacional e potencialidades das NLW?

QD2 – Quais os cenários mais favoráveis à sua aplicação?

¹⁰ RTO-TR-SAS-040 *Non-Lethal Weapons and Future Peace Enforcement Operations*.

¹¹ A participação dos militares portugueses tem contribuído de forma muito positiva para a afirmação da Política Externa nacional. Esses atributos conferem prestígio, poder e influência, com impacto nas agendas das Organizações Internacionais.



QD3 – Quais as aplicações e actividades já desencadeadas no plano internacional?

QD4 – Quais as considerações para a introdução destas capacidades nas FFAA?

Tendo em conta a formulação de uma resposta à QC enunciaram-se, para as QD o conjunto das hipóteses (H) que serão objecto de validação ou rejeição durante o processo de investigação:

H1 – A aplicação das NLW nas operações militares potencia capacidades com efeitos graduais, baixando o limiar para a intervenção pela força, com redução significativa nos danos colaterais;

H2 – As NLW são uma alternativa necessária às armas convencionais, precavendo a escalada da violência, nos cenários de intervenção das FFAA em que a aplicação de força letal tende a revelar-se contraproducente;

H3 – O espectro de intervenção militar da NATO e UE justifica a convergência de esforços no desenvolvimento destas capacidades;

H4 – As considerações de natureza ética, legal e cultural podem influenciar a introdução das NLW nas FFAA portuguesas.

- Organização do estudo

O corpo textual encontra-se organizado em três partes. A introdução, que constitui a primeira parte, onde identificamos e delimitamos o objecto de estudo e explicamos o método seguido para a investigação. A segunda parte, com quatro capítulos, trata respectivamente: da história recente, características, evolução e estado de maturidade das NLW tal como percebido pela NATO; da apresentação dos conceitos de emprego, recorrendo à exploração dos cenários fictícios que melhor justificam a sua utilização; das dimensões internacionais na perspectiva da NATO, no que toca ao ambiente operacional, e da Europa no que respeita às actividades do EWG-NLW para o desenvolvimento e acompanhamento destas capacidades; e da realidade nacional, trazendo à discussão os aspectos essenciais do processo de inserção destas capacidades nas FFAA, reconhecendo o valor da interoperabilidade e da importância em dotar as FFAA com as condições adequadas ao cumprimento das missões internacionais, conciliando-as com aspectos mais abrangentes do interesse nacional.

Finalmente, na terceira parte encerra-se o trabalho, com as conclusões da investigação, formulando a resposta ao enunciado da questão central.



1. Maturidade das NLW

Neste capítulo, abordaremos sucintamente os factores que estão na origem e desenvolvimento militar das NLW e os acontecimentos e dinâmicas que potenciaram a sua expansão e utilização. Será também tratada a dimensão internacional desta realidade, focalizada no contexto da NATO. Finalmente, abordamos os intrincados processos técnicos que contribuem para a maturação destas capacidades no seio da Aliança. Para atribuição do grau de maturidade das NLT, utilizaremos três níveis: em I&D; protótipo disponível e em produção.

Evitamos deliberadamente a clássica atribuição da escala de maturidade tecnológica, aplicável às actividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D), baseada nos *Technology Readiness Levels* (TRL) (MDN, 2008).

Para compreender o estado de maturidade das NLW, importa conhecer as razões da sua génese, as diferentes interações e sua evolução até ao estado actual. Os acontecimentos e actividades que mais potenciaram o seu desenvolvimento tiveram lugar nos EUA.

A história recente tem início na década de 1960, quando um conjunto de armas e dispositivos diferentes foi agrupado numa mesma categoria (DAVISON, 2006:2). Estas armas destinavam-se essencialmente ao controlo de reclusos e às acções de polícia. A maioria da literatura sobre esta categoria de armas versava os novos equipamentos para as actividades de segurança interna¹².

Em 1971, a *US National Science Foundation* (NSF) subsidiou um estudo sobre as NLW. O relatório¹³ desse estudo aludia a um conjunto de preocupações e objecções sobre a qualidade dos testes realizados para avaliação dos sistemas. O teor desses considerandos levaria o governo norte-americano a subsidiar um programa para colmatar essas objecções. Esse programa, conduzido pelo *US Army*, testou três categorias de NLW: projecteis de energia cinética, substâncias químicas e equipamentos eléctricos. Mas foi só no final da década de 1970's, que o desenvolvimento das NLW viria a sofrer um avanço significativo, passando a explorar outros domínios tecnológicos como a acústica, electricidade, química, bioquímica, biologia, óptica, energia laser e energia cinética (DAVISON, 2006:23).

¹² Exceptua-se a publicação de um estudo, efectuado por Coates, em 1970, no *Institute for Defense Analyses* em Washington, intitulado *Nonlethal and Nondestructive Combat in Cities Overseas*. Nesse estudo referem-se à utilização futura destas armas, particularmente, em contextos de "limited and low intensity warfare."

¹³ *Non-Lethal Weapons for Law Enforcement: Research Needs and Priorities*



a. Desenvolvimentos pós Guerra-Fria

No início dos anos 1990, era o *National Institute of Justice* dos EUA (NIJ), que continuava a financiar os trabalhos relativos ao desenvolvimento de armas químicas incapacitantes no *Edgewood Research Development and Engineering Centre* (ERDEC). No entanto, entre 1992 e 1993, a actividade do NIJ viria a expandir-se¹⁴ com a realização de vários acordos de cooperação interdepartamental (DAVISON, 2007a:4). Esses acordos pretendiam satisfazer as necessidades policiais abrangendo um vasto leque de armas potenciais.

Foi durante a administração de Bill Clinton (1993-2001) que o programa sofreria novo impulso (DAVISON, 2007a:10). Essa aceleração ficou a dever-se, em grande parte, a uma personalidade incontornável no âmbito da não-letalidade e cuja influência ainda hoje se faz sentir. Referimo-nos a John Alexander¹⁵, à época, gestor do programa “*Non-Lethal Defence*” em *Los Alamos National Laboratory* (LANL) que, em 1992, apresentou “...um plano coeso para o estudo de capacidades e desenvolvimento de doutrina não-letal” apontando soluções revolucionárias face às “novas” prioridades da segurança.

A primeira metade da década de 1990 viria assim a ser marcada por vários projectos conjuntos entre o *Los Alamos Armament Research Development and Engineering Centre* (ARDEC) e o *Lawrence Livermore National Laboratory* (LLNL)¹⁶. O propósito dessas investigações focalizava-se no desenvolvimento de armas para aplicação anti-pessoal e anti-material¹⁷, com ênfase para a baixa colateralidade e efeitos reguláveis.

(1) Cooperação Interdepartamental

No mesmo período, foram iniciados vários estudos sobre o tema em sectores¹⁸ importantes da Segurança, Justiça, Defesa e Energia. Estas iniciativas culminaram com um *Memorandum of Understanding* (MOU) entre o *Department of Defence* (DOD) e *Department of Justice* (DOJ), assinado em 1994, no qual se previa a partilha de sistemas e

¹⁴ Os efeitos Rodney King, em Los Angeles, e o cerco à seita davidiana em Waco, Texas, ocorridos respectivamente em 1991 e 1993, influenciaram a procura de soluções policiais para o uso da força, tanto para o controlo individual, como para controlo de grupos de indivíduos, mais ou menos numerosos.

¹⁵ John Alexander, Coronel do *US Army* (R) chegou a Los Alamos em 1989, e trabalhou temporariamente no contexto do confronto entre blocos, numa altura em que aos EUA, se opunha o poderio militar Soviético.

¹⁶ Os sucessos alcançados contribuíram para alterações significativas na doutrina das operações militares e para a designada *Revolution in Military Affairs* (RMA) da qual faziam também parte capacidades para derrotar sem destruir.

¹⁷ O *US Army* dava os primeiros passos para a posterior publicação do *Concept for Nonlethal Capabilities in Army Operations*, em 1996.

¹⁸ *The American Correctional Association, The National Sheriff's Association, Police Foundation, Institute of Law and Justice, Department of Energy, Department of Defence, FBI, e CIA.*



tecnologia, com sinergias importantes para as “novas” operações militares¹⁹ e para a esfera de intervenção das FS²⁰. Os trabalhos que incluíram as NLW e mais seis áreas tecnológicas seriam iniciados em 1995 com um orçamento de \$26USD milhões (DAVISON, 2007a:4).

Como aludido anteriormente, os acontecimentos na Somália tiveram um impacto particularmente impulsionador nas NLW. A natureza da missão²¹ e o efeito *Cable News Network* (CNN) seriam os catalizadores dessa projecção. Segundo o comandante da operação, Anthony Zinni, as NLW utilizadas naquela operação desempenharam um papel determinante para o sucesso da missão. A sua importância foi tal, que as conferências militares que se sucederam sobre o tema, estiveram protegidas por uma dose considerável de secretismo.

(2) US DOD Policy

Foi só em 1996, através da Directiva 3000.3²² do DOD, *Policy for Non-Lethal Weapons*, que houve a formalização da política norte americana relativa às capacidades não-letais. Para surpresa de alguns, aquela directiva contrariava os pressupostos anteriores relacionados com a filosofia de emprego das NLW. De acordo com essa directiva, estas armas destinavam-se: a desencorajar, atrasar ou impedir as acções hostis; a limitar a escalada de violência; a facilitar a tomada de acção militar, mesmo quando o uso de força letal não se apresentasse como a melhor opção; às acções de protecção da força; e a incapacitar temporariamente equipamentos, edifícios ou pessoal. O § 4.7 do mesmo documento refere ainda que estas armas podem ser utilizadas em todo o espectro de operações, de forma combinada com as armas convencionais, garantindo assim uma maior eficácia e eficiência nas operações militares (DAVISON, 2007a:14).

No ano seguinte era criado o *Joint Non-Lethal Weapons Directorate* (JNLWD), sob a direcção dos Marines, órgão que passaria a ser o ponto focal para as actividades relacionadas com as NLW. O orçamento deste órgão estabilizou nos \$44USD milhões/ano, com forte probabilidade de incremento nesses valores para 2013²³.

¹⁹ *Military Operations Other Than War* (MOOTW)

²⁰ Este programa foi acompanhado pela *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) com representantes dos Serviços Prisionais, NIJ, FBI e *US Army*.

²¹ As Forças da ONU encontravam-se na Somália em operação de manutenção de paz para ajuda humanitária na distribuição de alimentos. A situação política e de segurança na região estava caótica. Em 1993, durante a operação *Restore Hope*, 18 *Rangers* das Forças Especiais norte americanas e 300 civis tinham perdido a vida. Cerca de um ano mais tarde, cerca de 130 capacetes azuis perderam também a vida numa missão que falhara totalmente os seus objectivos. A única saída era a retirada. A operação *United Shield*, sob o comando do Tenente General Anthony Zinni, foi planeada e executada com sucesso dando cobertura à retirada das forças da ONU.

²² <http://biotech.law.lsu.edu/blaw/dodd/corres/html2/d30003x.htm>

²³ Sherman, J. (2006) DoD: *Spend More on Non-Lethal Weapons*. *Inside Defense.com*, 24 May 2006.



b. Interesse da NATO e internacionalização

A NATO foi a primeira e principal organização internacional a manifestar interesse pelas NLW, numa acção evidenciada ainda no início dos anos 1990 (DAVISON, 2007a:20). No entanto, a demonstração formal desse interesse só ocorreria em 1994²⁴, quando o *Defense Research Group* (DRG) foi incumbido de efectuar o estudo para avaliação do seu potencial nas OAP.

Em Maio de 1997, o *Advisory Group for Aerospace Research and Development*²⁵ (AGARD) publicaria um estudo destinado a explorar formas inovadoras de atacar alvos de superfície, minimizando a probabilidade de ocorrência de danos colaterais. Esse estudo concluiria que os ataques passariam a ser efectuados a partir de plataformas aéreas em apoio às OAP, e dele resultaram um conjunto de conceitos que incluem efeitos letais, não-letais e utilização de *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV).

Em 1999, a NATO definiu, finalmente, a sua política²⁶ para as NLW, em sintonia com o DOD dos EUA²⁷ (NATO, RTO TR-HFM-073, 2006). Nesse mesmo ano, por ocasião da Cimeira de Washington, seria renovado o Conceito Estratégico da Aliança²⁸ e consubstanciada a *Defence Capabilities Initiative* (DCI) onde se aludia à relevância das NLW²⁹.

(1) NATO Policy³⁰

A política da NATO, relativamente ao conceito de operações, doutrina e requisitos operacionais, refere que as capacidades NLW serão desenvolvidas para ampliar o leque de opções disponíveis às autoridades militares da Aliança (STOCKER, 2004:106-107). As

²⁴ Em 1994, a NATO, através do *Conference of National Armaments Directors* (CNAD) encarregou o DRG de criar uma equipa de especialistas para estudar a possível contribuição das NLW no contexto das operações NATO para a Gestão de Crises, Manutenção da Paz, e Apoio à Paz.

²⁵ Em Abril de 1997, o Secretário Geral da NATO, Javier Solana, extinguiu formalmente o DRG e a AGARD criando, em 1998, a *Research and Technology Organization* (RTO) a qual absorveu as responsabilidades e tarefas dos seus predecessores.

²⁶ De acordo com o documento <http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-HFM-073///TR-HFM-073-01.pdf>,

²⁷ No relatório anual do JNLWD, em 1999, encontram-se referências à satisfação dos pedidos de informação sobre as NLW, originados em França, Itália, Alemanha, Coreia, Japão, UK, Austrália, Suécia, Canadá e Noruega. No ano anterior, os Ministérios da Defesa do Reino Unido e de Israel tinham celebrado acordos para partilha de informação sobre as mesmas capacidades.

²⁸ Destinado a enfrentar os desafios de segurança do séc. XXI. Neste documento constavam, entre outras, as áreas de Gestão de Crises e Operações de Paz.

²⁹ Texto no referido documento: “*The Alliance should complete work to ensure that NATO has sufficient range of capabilities for the full spectrum of crisis response operations, including: i/ work on a policy for the development and use of non-lethal weapons technology in accordance with national and international law; ii/adapting weapons technologies for use in operations that have a particular emphasis on the requirement to minimize collateral damage.*”

³⁰ NATO *Press Statement*, 13 de Outubro de 1999.



NLW destinam-se a complementar os sistemas de armas convencionais existentes na NATO, devendo aperfeiçoar as capacidades da Aliança para alcançar os seguintes objectivos:

- cumprir as tarefas ou missões em ambientes onde não é desejável ou necessária a utilização da força letal;
- desencorajar, retardar, impedir ou responder a actividades hostis;
- limitar ou controlar a escalada da violência;
- melhorar a protecção da força;
- repelir indivíduos ou incapacitá-los temporariamente;
- degradar ou neutralizar equipamentos e instalações;
- contribuir para a redução dos custos de reconstrução pós-conflito.

Refere ainda que a disponibilidade de NLW não compromete a liberdade de acção de comando, ou individual, para recorrer a qualquer meio necessário em situações de legítima defesa. A existência, presença ou efeito potencial das NLW também não obriga à sua utilização nem à imposição de regras adicionais ou restrições à utilização da força letal. As forças da NATO manterão, em todas as circunstâncias, a opção pelas armas letais, consistentes com o Direito Nacional e Internacional e de acordo com as *Rules of Engagement* (ROE).

Os requisitos operacionais das NLW também não exigem a probabilidade zero para causar fatalidades ou danos permanentes. No entanto, apesar de não haver garantia absoluta de que os mesmos não ocorram, estas deverão reduzir significativamente esses efeitos, quando comparadas com as armas convencionais.

As NLW podem ser utilizadas em conjugação com as armas letais para incremento da eficácia e eficiência em todo o espectro das operações militares.

Os órgãos de planeamento da NATO devem considerar o valor real e potencial destas capacidades no processo de planeamento das operações.

Além de corresponderem à definição adoptada, as NLW devem ainda garantir o justo equilíbrio entre a baixa probabilidade para causar fatalidades ou danos permanentes, enquanto maximizam a probabilidade de alcançar os efeitos desejados e minimizam os danos colaterais; ser suficientemente robustas às medidas de protecção ou às contramedidas, quando estas se tornarem conhecidas; e, se debeladas, que os benefícios colhidos pela oportunidade da sua utilização, sejam tão importantes que superam claramente as desvantagens duma escalada por utilização desproporcionada da força.



(2) NATO NLW Roadmap

Dentro da Aliança, as orientações relativas ao desenvolvimento das NLW foram atribuídas, à RTO³¹, mais concretamente ao painel designado de *System, Analysis and Simulation* (SAS).

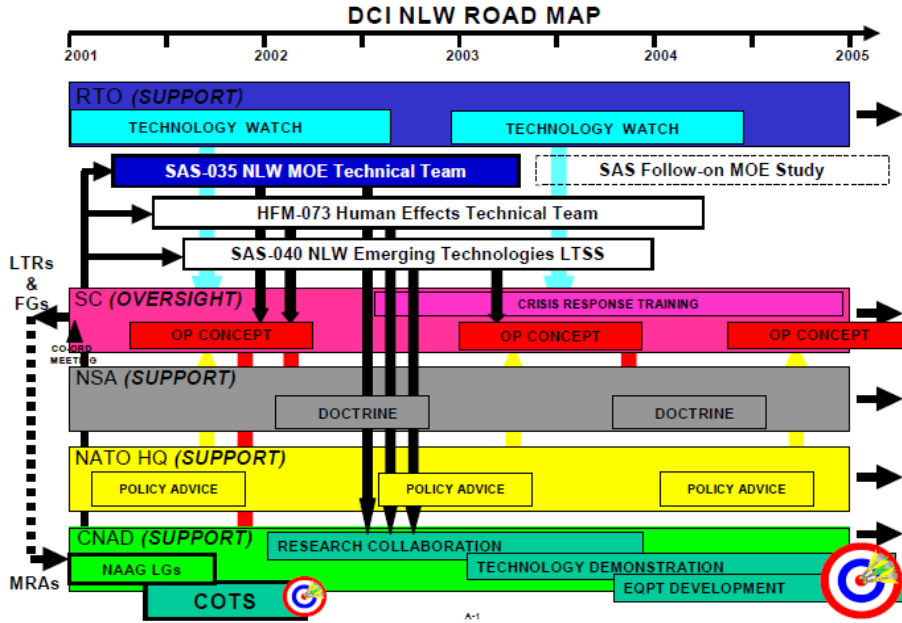


Figura 1: “NATO DCI Roadmap for Developing a NLW Capability, as updated in SAS-035 Final Report”³²

O *NATO NLW Roadmap*³³ apresentado na figura 1, seria desenvolvido nesse painel, pelo grupo de trabalho SAS-E15 *Exploratory Team*, em apoio à *Defense Capabilities Initiative* (DCI). Essa iniciativa originou estudos, destinados à medição dos efeitos e estimativa dos danos, bem como para a determinação do grau de probabilidade e gravidade das acções não letais. Estas métricas³⁴ foram dirigidas aos efeitos fisiológicos e psicológicos. Os estudos subsequentes foram atribuídos a três *Technical Teams* com os objectivos que sucintamente, se enunciam:

- (SAS-035)³⁵ para desenvolvimento de metodologia sobre a eficácia militar destes sistemas;
- (SAS-040)³⁶ para definição dos requisitos futuros das NLW, e tipo de tecnologias que os poderiam satisfazer no longo prazo (2020);

³¹ A RTO é o órgão da NATO responsável pela promoção e condução das actividades científicas de I&D e pela partilha de informação técnica entre as 28 nações e os 38 parceiros da NATO.

³² Fonte: RTO-TR-HFM-073 Annex A.

³³ O *NLW Roadmap* foi publicado em 2000. Apesar das alterações e desenvolvimentos ao plano inicial, à data de entrega deste trabalho não encontramos qualquer representação dessas evoluções.

³⁴ O Apêndice 1 contém parte da terminologia aplicada às NLW no âmbito das actividades da RTO.

³⁵ NATO *NLW Effectiveness Assessment*.

³⁶ *Non-Lethal Technologies and Future Peace Enforcement Operations*.



- (HFM-073)³⁷, para reunir a informação disponível sobre os efeitos humanos para apoiar futuros estudos neste domínio (NATO, RTO TR-HFM-073: 1-4).

(3) Factores Humanos e Medicina

O relatório do HFM-073, publicado em Agosto de 2006, começa por mencionar a enorme importância em conhecer a susceptibilidade humana aos efeitos das NLW/NLW e conseqüentemente, à necessidade em desenvolver uma base de dados que permita organizar esse conhecimento. As curvas da figura 2 representam a performance ideal para uma NLW em função da intensidade ou concentração do efeito ou substância aplicados (C_{min} a C_{max}). A representação em ordenadas indica a percentagem de afectação, ou seja a susceptibilidade individual a uma substância hipotética, sendo as conseqüências irreversíveis se ultrapassado o C_{max} . Esta representação tende a simplificar excessivamente aquilo que na realidade é extremamente complexo (NATO, RTO TR-HFM-073, 2006: M-11).

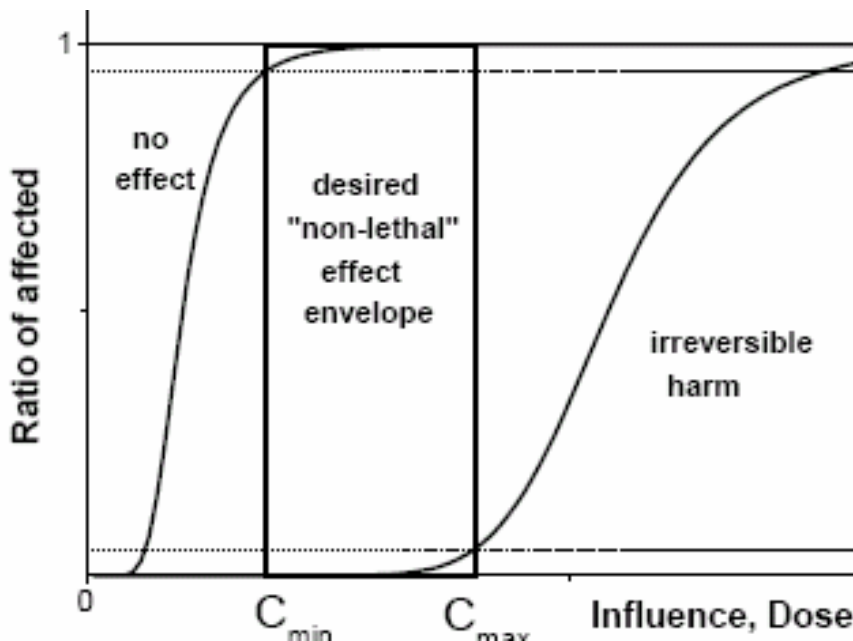


Figura 2-Envelope teórico de utilização de uma hipotética NLW³⁸

Em termos médicos, verifica-se uma enorme variabilidade nas respostas à concentração, em função da idade, sexo, estatura, stress, tempo de exposição e situação (NATO, RTO TR-HFM-073, 2006: Anexo M). O referido estudo analisa em pormenor os acontecimentos do sequestro no Teatro de Moscovo em Outubro de 2002, onde um grupo

³⁷ Designado: *Human Factors and Medicine Panel*, foi criado em 1998 com a missão de “*Optimize performance, health, well being, & safety of the human in operational environments...*” É considerado o painel ideal para estudar os efeitos das tecnologias não-letais no ser humano.

³⁸ Fonte: NATO RTO HFM-073



de rebeldes chechenos tomou como reféns cerca de 800 pessoas. O desenlace deste episódio ainda se encontra envolto em forte controvérsia, com opiniões que oscilam entre o sucesso e a tragédia. Segundo alguns analistas, o número de vítimas mortais³⁹ poderia ter sido muito inferior se tivessem sido tomadas as medidas apropriadas no processo de triagem e tratamento das vítimas imediatamente após a operação de resgate (NATO, RTO TR-HFM-073, 2006: M-12). A falta de assistência médica e hospitalar adequada, em parte resultante do secretismo mantido, relativamente ao tipo e concentração da substância não-letal aplicada, é uma das principais razões apontadas para o elevado número de vítimas mortais. No mesmo estudo são reveladas diversas situações e apontadas várias fragilidades⁴⁰ justificando mais I&D para as capacidades NLW na NATO.

O mesmo relatório apresentou uma extensa lista de considerações⁴¹ e desenvolveu o modelo de estrutura multi-nível para uma futura Base de Dados, designada *Multi-Tiered Database for the Human Effects of NLW*.⁴² As conclusões salientaram: a importância das NLW para as Operações da NATO; a natureza crítica do conhecimento sobre os efeitos das NLW no ser humano; a importância em possuir mais dados sobre as tecnologias mais promissoras (utilização de estimulação eléctrica e electromagnética); a importância das actividades do HFM para todas as fases de desenvolvimento das capacidades NLW na NATO.

As sete recomendações deste grupo de trabalho apontam as seguintes necessidades: criação de um clima de transparência propício à aceitação militar e pública das NLW; formação de um *Exploratory Team* para as tecnologias emergentes; necessidade em desenvolver normas de treino e conformidade de utilização entre os membros da Aliança; desenvolvimento de capacidades médicas para responder às necessidades de tratamento e recobro dos afectados; implementação de programas de treino para acções de natureza policial e militar; apoio militar para investigação dos riscos e eficácia dos sistemas; e

³⁹ Apesar das alegações do Ministro da Saúde da Rússia quanto à não-letalidade do gás injectado nas condutas da ventilação, 129 reféns perderam a vida e mais de 650 sobreviventes necessitaram cuidados hospitalares. Ao 12º dia após o resgate ainda se encontravam 76 pessoas hospitalizadas.

⁴⁰ (1) Inexistência de qualquer metodologia para organizar os efeitos que se pretendiam conhecer; (2) que a informação existente não fora disponibilizada devido à protecção de direitos de propriedade ou motivos relacionados com a Segurança Nacional; (3) que o desenvolvimento de uma base de dados própria iria ser processo demorado e extremamente dispendioso; (4) que é escassa a quantidade e qualidade de informação disponível, relativamente a uma NLT em particular.

⁴¹ Conscientes de que os aspectos políticos, legais, éticos e de aceitação pública das NLW serão fortemente influenciados pela comunicação e interpretação dos resultados. A investigação neste domínio gera alguma relutância e levanta questões éticas à comunidade médica pelas actividades que implicam testes em voluntários no sentido de avaliar a eficácia e segurança das tecnologias propostas.

⁴² Como referido na página 3-3 daquele relatório.



promoção de eventos destinados a quebrar as barreiras que limitam a partilha multi-nacional em áreas de conhecimento críticas atinentes aos efeitos das NLT no ser humano.

(4) Medidas de eficácia

O estudo do SAS-35, concluído em 2004, desenvolveu uma metodologia que interpreta e compara os efeitos da NLT com os objectivos táticos do comandante militar. Esta metodologia⁴³ foi aplicada às tecnologias de aplicação pessoal e material, apresentadas na Tabela 1 (STOCKER, 2004: 97).

Tabela 1: Non-Lethal Weapon Technology Taxonomy⁴⁴

<i>Electro- Magnetic</i>	<i>Chemical</i>	<i>Acoustic</i>	<i>Mechanical Kinetic</i>	<i>Ancillary</i>
Electrical <i>Pulsed Current</i> <i>Direct Current</i> Radio Frequency <i>EMP</i> <i>Wide Band</i> <i>Ultra Wide Band</i> Microwave <i>High Power</i> <i>Microwave</i> Millimetre Wave Infrared <i>Lasers</i> <i>COIL*</i> <i>CO2**</i> <i>HF/DF***</i> <i>Solid State</i> Visible <i>Lasers</i> <i>Lights</i> Ultraviolet <i>Lasers</i> X-Rays	Obscurants <i>Rapid Hardening</i> <i>Agents</i> <i>Smokes</i> Reactants <i>Super-Corrosives</i> <i>Combustion</i> <i>Altered</i> <i>Viscosity</i> <i>Combustion</i> <i>Altered Fuel-Air</i> <i>Lubricant</i> <i>Contaminants</i> <i>Depolymerizers</i> <i>Embrittlers</i> <i>Emulsifiers</i> Malodorants Riot Control Anti-Traction <i>Lubricants</i> <i>Surfactants</i> Foams Thermobaric Nano-Particles	Audible <i>(20 Hz-20 KHz)</i> Audible/Optical <i>Flash Bangs</i> Ultrasound <i>(>20 KHz)</i>	Barriers Entanglements <i>Nets</i> Cloggers Blunt Impact <i>Projectiles</i> <i>Velocity Adjusting</i> <i>Water Stream</i> Vortex Ring Gun	Marker <i>Dyes</i> <i>Fluorescent</i> <i>Paints</i> <i>Taggers</i> Non-Lethal Casings <i>Frangible</i> <i>Combustible</i> Encapsulants <i>Micro-encapsulation</i>

* COIL - *Chemical Oxygen Iodine Laser*

** CO2 - *Carbon Dioxide*

*** HF/DF - *Hydrogen Fluoride/Deuterium Fluoride*

De acordo com a política estabelecida pela NATO, as NLW que utilizarem as NLT apresentadas na referida tabela, ou qualquer outra tecnologia, terão que respeitar os tratados e as obrigações legais dos membros da Aliança. Este estudo sublinhou a importância em criar modelos e ferramentas de simulação para apoiar a metodologia proposta. Um segundo aspecto foi a notória falta de dados relativos à resposta fisiológica e

⁴³ Também desenvolveu a metodologia comparativa da eficácia entre armas letais, não letais e aspectos relacionados com acções de guerra de electrónica e operações de informação.

⁴⁴ Fonte: (STOCKER, 2004: 105)



psicológica no ser humano; e aos efeitos nos equipamentos ou materiais, parâmetros essenciais para alimentar os modelos a desenvolver.

A esse relatório seguiu-se o RTO-SAS-060⁴⁵, em cujo preâmbulo encontramos referências às operações da NATO nos Balcãs, às acções anti-terroristas e aos constrangimentos legais e políticos que se antevêm para as missões militares do séc. XXI⁴⁶. A tarefa deste grupo consistiu em: verificar e amplificar a metodologia anteriormente desenvolvida pelo SAS-035; explorar o aperfeiçoamento das *Measures of Operational Effectiveness* (MoOEs)⁴⁷; e ainda, em divulgar e integrar os trabalhos realizados no domínio das NLW com outros esforços da Aliança⁴⁸.

O estudo seria subdividido em três partes, directa ou indirectamente, relacionadas com os objectivos previamente definidos. Na primeira parte verificou-se a aplicabilidade das *Measures of System Effectiveness Methodology* (MoSE) às seguintes NLW ou NLT: *Vehicle Arrestor Nets; Optical Disrupter; High Power Microwave* (HPM); *Kinetic Energy Weapons*; e *Flash Bangs* (NATO, RTO TR-HFM-060, 2009: 2-1).

Nas conclusões indicaram que a metodologia é verificável pelo processo adoptado, referindo limitações que carecem de estudo continuado, nomeadamente: implementação de software, efeitos combinados, análise de sensibilidade, normalização e determinação de efeitos colaterais, entre outros.

A segunda parte alargou a metodologia MoSE, através da análise a métodos de agregação⁴⁹ de resultados, e apreciação sobre a possibilidade de desenvolvimento das MoOEs (NATO, RTO TR-HFM-060, 2009: 3-31). Nas conclusões foi enfatizada a importância em possuir acesso a “*real world data*”, para a validação dos métodos de agregação, com um maior número de eventos, aportando significado estatístico à amostra, fortalecendo desse modo as conclusões.

Os objectivos da terceira parte foram dedicados à divulgação das NLW e à sua integração com outros esforços da NATO. O propósito foi alcançado através da realização de eventos de maior visibilidade ao nível do CNAD, NAAG e NATO *Defence College*

⁴⁵ Publicado em 2009 com a designação: *Non-Lethal Weapons Effectiveness Assessment Development and verification Study*.

⁴⁶ O Anexo A ao referido documento contém considerações sobre as capacidades operacionais que as NLW poderão propiciar em todo o espectro da conflituosidade futura, e sobre a importância e necessidade em estabelecer os níveis de conforto adequados ao seu emprego, especialmente no que concerne à eficácia.

⁴⁷ Destinadas a avaliar a utilização simultânea ou sequencial de um ou mais sistemas, não-letais e/ou letais para alcançar o efeito desejado.

⁴⁸ Implicando a interacção com outras organizações identificadas no *NLW roadmap* e a apresentação de briefings ao *Allied Command Operations* e *Allied Command Transformation*.

⁴⁹ Os métodos de agregação foram: Formulação Analítica, Multi-Critério e *Artificial Neural Network*.



(NDC). A esse propósito o investigador sénior do NDC, M. Coops, publicaria, em Setembro de 2008, o *Research Paper n.º 39*, onde refere: “a fraca implementação e integração da NLW NATO Policy no pensamento estratégico comum da Aliança” (Coops, 2008: 7); segundo Coops, essa fraqueza é causada por falta de uma visão de futuro⁵⁰.

c. Aperfeiçoamentos tecnológicos

Os documentos da NATO não conferem graus de maturidade tecnológica às NLW. No entanto, foi possível obter classificações TRL (STOCKER, 2004) para as tecnologias químicas na classe *counter-materiel*, apresentando-se na tabela 2 as tecnologias que já tinham ultrapassado a fase de investigação. Entretanto, passados cerca de cinco anos sobre a publicação desta informação, é espectável que as actividades de pesquisa e desenvolvimento tenham integrado outras NLT e que as que se encontravam em desenvolvimento tenham atingido a maturidade.

Tabela 2- Níveis de TRL para as NLW Químicas (*Counter Materiel*)⁵¹

Technology	Situation and Technology Readiness Level (TRL)	Development locations and investments
Obscurants		
Smokes (White or Coloured)	TRL: Available for procurement with sophisticated delivery methods.	US; commercial-off-the-shelf, existing payload developed prior to JNLWP Armystockpile.
Advanced obscurants, including IR Capabilities	TRL: Mature technology In use with various dispensers, IR capabilities	US; program underway at Sandia.
Thermobaric technology	TRL: A feasibility study is underway to determine the usefulness of thermobaric weapons to accomplish non-lethal missions; counter-personal application has been identified for this technology	US, JNLWP Non-lethal Environmental Evaluation & Remediation (NEER) Center at Kansas State University will assess the materials proposed for environmental Issues
Antitraction		
Slippery foams and agents	TRL: Under development , demonstration effective on personnel. Also known as Mobility Denial System	US; currently in development under JNLWD sponsorship. Edgewood and Southwest Research Institute
Foams		
Sticky foams – sticky thermoplastic foams or sticker and superadhesives	TRL: system prototype demonstration in an operational environment for counter-personnel applications.	US; foam materials and dispensers made and tested at Sandia National Laboratories. Police Scientific Development Branch has found devices that do not require further research.

⁵⁰ Nas conclusões do referido documento o autor defende que os avanços tecnológicos, as disparidades crescentes entre Aliados quanto à possibilidade de emprego das NLW, bem como as alterações na natureza dos conflitos, apontam para a necessidade de uma rápida abordagem para a integração das NLW nos Conceitos e Doutrina da NATO. Neste processo terá que ser revista a sua política inicial para esta matéria por se encontrar desactualizada.

⁵¹ Adaptado de: STOCKER, 2004:49



Technology	Situation and Technology Readiness Level (TRL)	Development locations and investments
Malodorants and Riot Control		
Malodorants	TRL: prototype demonstration in a relevant environment; mechanism of action is well understood Systems under consideration for counterpersonnel and counter-materiel applications. Determination of most offensive scents, consistent production of desired human response and dosage were studied. Human effects are unknown, smell lingering effects are A concern	US; sponsored by JNLWP Many odors tested and evaluated for environmental issues. Kansas State University The Netherlands Perfumes and flavour industries may be capable of developing.
Calmatives	TRL: Basic principle observed and reported, further research needed on delivery. Further research required involving effects, susceptibilities, safety and delivery methods. The use of dimethyl sulfoxide (DMSO) with calmatives promotes rapid absorption through the skin.	US; under study by Edgewood Chemical and Biological Command after suspension of R&D for 10 years. Work was suspended because of perceived liability issues surrounding the injection of drugs without consent.
Riot control agents	TRL of OC (Oleoresin Capsicum) and CS (Orthochlorobenzalmalononitrile): systems used under operational mission conditions, mechanism of action is well understood. TRL of CS1, CS2, CSX, CA, CN, chemical mace, CR and invisible tear gas: not determined. Many propositions for a combination of riot control agents with other non-lethal technologies to enhance properties. Prohibited as warfare agents by CWC.	US; ECBC, technology investment program study underway for military use and new potential systems. Kansas State University has been working on environmental degradation of riot control agents. All compounds are biodegraded when environmental conditions are appropriate. Canada has worked with OC and CS. The Netherlands have experience in this field.
Pepper sprays (OC)	TRL: systems used under operational mission conditions. Used by police and coastguard in counterpersonnel applications. Hazard depends on dosage; cleanup is an issue. Prohibited as warfare agents by the CWC.	Available for procurement Developed by ZARC International Used in Rwanda, Haiti and Somalia by US troops. Canadian Forces have stockpiles of pepper sprays.
Lacrimators (CS)	TRL: systems used under operational mission conditions. Used by police in counter-personnel applications. Hazard depends on dosage. Prohibited as warfare agents by the CWC.	Available for procurement UK; most widely used chemical incapacitants within the UK police.
Ancillary Technologies		
Riot control grenades	TRL: systems used under operational mission conditions. Hazard depends on dosage and type of casing. Prohibited as warfare agents by the CWC.	US; current payload available from army stockpiles. UK
Microencapsulation	TRL: active research and development is initiated. Potential use in chemicals' delivery (e.g. sticky foams). Could be designed for pressure, temperature or chemical release when needed.	US; academic research underway at New Hampshire University; under study by JNLWD.



d. Síntese conclusiva

Neste capítulo referimos o contexto histórico em que se verificou o desenvolvimento e transferência de capacidades NLW. Constatámos que a cooperação interdepartamental foi especialmente relevante e que as capacidades NLW continuam a ser alvo de aperfeiçoamentos significativos. Esta cooperação projectou a utilização das NLW para o duplo-uso, adaptando-as às necessidades operacionais militares idealizadas no racional estratégico do pós-guerra-fria.

As alterações no ambiente estratégico, do séc. XXI reforçaram a importância das NLW junto da comunidade internacional. Esta tomada de consciência levaria a Aliança a adoptar a DCI, sustentada na necessidade em actualizar as suas capacidades face aos novos desafios de segurança. Os requisitos operacionais para o emprego das NLW foram projectados para antecipar e incrementar a gama de opções disponíveis para a utilização da força, minimizando os efeitos colaterais e ambientais causados pela força letal.

Observado o percurso e evolução das capacidades, passámos a examinar os processos da Aliança para a selecção das tecnologias e determinação da maturidade das NLW para aplicação até 2020. Através dos relatórios técnicos da RTO, foi possível conhecer as tecnologias mais promissoras e o seu potencial de aplicação.

Foram identificadas várias limitações, ao nível da implementação de software, na insuficiência no conhecimento sobre efeitos combinados, na análise de sensibilidade... normalização e determinação de efeitos colaterais, e ainda na necessidade de possuir “*real world data*”, e reforçar o significado estatístico da amostra, fortalecendo as conclusões.

O desenvolvimento e aplicação militar das NLW é uma área de conhecimento relativamente recente, que carece de estudo continuado. A exploração da sua eficácia militar, particularmente no ser humano, estará directamente ligada à garantia da gradação e reversibilidade dos efeitos, e ao conhecimento do impacto fisiológico e psicológico de longo prazo. O conhecimento sistematizado destes aspectos envolve a integração de numerosas variáveis (tecnologia, fisiologia, medicina) e a transposição de barreiras importantes no campo da medicina.

Em resposta à QD1, conclui-se que o grau de maturidade das armas não-letais, tal como preconizado pela NATO, ainda não atingiu o nível desejado e que a sua utilização em operações militares, ainda é limitada. Consideramos por isso parcialmente validada a H1, de que a aplicação das NLW nas operações militares permitirá desenvolver capacidades com efeitos graduais, baixando o limiar para a intervenção pela força, com redução significativa dos danos colaterais.



2. Exercício para avaliação das NLW

O método destinado a avaliar a eficácia militar das NLT, recorreu à exploração de cenários fictícios. As situações foram concebidas e testadas em ambiente multinacional, explorando acções focalizadas no contexto das *Crisis Response Operations* (CRO).

Um dos cenários, idealizado pelo autor deste trabalho, aborda a in/capacidade nacional para responder a acções de pirataria no mar, com o intuito de estimular e aproximar o leitor a esta eventualidade.

Os resultados sobre este exercício constam do Anexo G do relatório NATO, RTO TR-SAS-040 2004, documento ainda classificado. Este facto não nos impediu de deduzir conclusões sobre a matéria apresentando, em alternativa, dados mais recentes retirados de (LAW, 2009).

a. Antevisão para 2020

Uma das capacidades militares que a Aliança terá que aperfeiçoar brevemente, diz respeito às Operações de Paz (OP) e Assistência Humanitária (AH) em zonas adjacentes com operações de combate. Para garantir sucesso neste ambiente, designado por “*Three Block War*”, é importante que as forças militares possuam capacidades para isolar e controlar determinadas áreas, actuando sem hesitações, perante situações de ambiguidade onde é praticamente impossível distinguir combatentes de não-combatentes.

Os novos TO exigem novas técnicas de recolha de informação e formas de combater mais sofisticadas, obrigando a maior dispersão e sofisticação de meios, a variações na geometria, ritmo, natureza e intensidade das intervenções; em suma, a acções que assumem características dos conflitos de 3ª geração (NATO, RTO TR-SAS-060 2009).

A instabilidade actual nos países do Norte de África, obriga-nos a reavaliar as probabilidades para a ocorrência de cenários característicos das guerras de 4ª geração⁵². As capacidades conferidas pelas NLT emergentes, com poder e performance potencialmente transformacional, levam-nos a deduzir essa possibilidade⁵³.

⁵² Os defensores da teoria da guerra de 4ª geração afirmam que nestes casos a vitória pertence a quem conquistar o maior apoio das populações. Incluem-se nestas guerras uma simultaneidade de acções: guerrilha; terrorismo; guerra assimétrica; conflito não convencional; e contra-insurgência. <http://usacac.army.mil/blog/blogs/fight/archive/2010/03/10/fourth-generation-warfare-and-the-moral-imperative-by-greg-wilcox-ltc-ret.aspx>

⁵³ O advento das armas de energia directa (*speed-of-light engagement*) e as dimensões de precisão e efeito das NLW confirmam essa perspectiva.



A categorização usada por DUTTA, relativamente às NLW, já evidencia a presença dessa nova classe de armamento (DUTTA, Arvind 2009:1). Este investigador distingue as NLW convencionais (gás lacrimogéneo, balas de borracha, Tasers e *sprays* - aplicações que já fazem parte de algumas forças⁵⁴ militarizadas e policiais), das não-convencionais, onde inclui HPM, lasers de baixa energia, armas acústicas, malodorantes, neurofármacos⁵⁵ e outras ainda em fase de desenvolvimento. Importa referir que, pese embora a oposição na comunidade médica e a aparente blindagem ao seu desenvolvimento, proporcionada pela *Chemical Weapons Convention* (CWC) e *Biological and Toxin Weapons Convention* (BTWC), a biotecnologia, bioquímica e farmacologia apresentam-se como áreas tecnológicas de forte atractividade para o futuro das NLW (BMA, 2007: V).

A Tabela 3 sistematiza algumas das NLT, aplicadas pela NATO. As aplicações cobrem os domínios anti-material/sistema/infra-estrutura e anti-pessoal, e a sua utilização obedece ao princípio da eficácia de resultados no cumprimento da missão. Ou seja, em função do efeito pretendido para cada tecnologia, assim será determinado o tipo ou tática de emprego, por aplicação isolada ou combinada.

No caso das aplicações anti-pessoal, esses efeitos são essencialmente dirigidos às funções físicas de mobilidade, coesão do grupo, comunicação, capacidade sensorial e interpretativa, motivação e identificação. Efeitos que se traduzem na degradação total ou parcial da capacidade funcional.

⁵⁴ No caso de Portugal alguns destes dispositivos e capacidades encontram-se distribuídos à Guarda Nacional Republicana (GNR), Polícia de Segurança Pública (PSP) e Guarda Prisional.

⁵⁵ Os artigos publicados pela *British Medical Association* (BMA) sobre “*Biotechnology, weapons and humanity*” e publicações de outras fontes revelam claramente o contributo potencial das indústrias farmacêuticas e de biotecnologia para a utilização das drogas no contexto das capacidades militares.



Tabela 3 – NLT e seus efeitos⁵⁶

Tecnologias Não-Letais	
Electromagnéticas	Energia Directa Incapacitação Electromuscular Interferência ou interrupção ocular Impulso Electromagnético
Materiais Avançados	Anti-tracção Espumas Substâncias para Controlo de Tumultos Obscurantes Termobáricos Inibidores/catalizadores de combustão
Mecânico/Cinético	Armas/munições Barreiras de retenção Redes de captura
Acústico	Focalizados ou omnidireccionais Projectão de som em frequências audíveis e/ou ultra sónicas
Apoio	Sistemas e vectores de aplicação

Constatadas as potencialidades e determinados os conceitos de aplicação, foi necessário testar os pressupostos e avaliar resultados⁵⁷. Foi com esse propósito que a NATO promoveu a realização de um exercício multinacional no âmbito do painel RTO SAS-040.

b. Estudo SAS 040

Em Abril de 1994, o CNAD encarregou a RTO de efectuar um estudo sobre a possibilidade e utilidade das NLW nas Operações de Manutenção e Imposição de Paz. Dois anos depois, foi publicado o relatório AC/259-D/1667 com o título “*Non Lethal Technologies for Peace Support Operations*”. Passados meses, o *North Atlantic Council* (NAC) identificaria a necessidade de criação da política comum sobre as NLW.

Os estudos destinaram-se a avaliar as tecnologias de maior potencial de desenvolvimento, no âmbito das futuras actividades de OP da NATO. Esta tarefa, atribuída ao *Long Term Scientific Study* (LTSS) SAS-040, acabaria por identificar as melhores NLT⁵⁸ para o aperfeiçoamento das capacidades da Aliança no período 2000 a 2020, apresentados na tabela 4, e que resulta do processo de avaliação técnica e operacional nos parâmetros de alcance, tempo de reacção e duração. A cor verde e amarela indicam respectivamente, que a tecnologia cumpriu total ou parcialmente com os requisitos militares estabelecidos para os cenários.

⁵⁶ Fonte: RTO SAS-060

⁵⁷ Alguns já conhecidos informalmente, a partir das actividades e relatórios originados nos EUA, que continuam a deter a vanguarda no conhecimento e capacidades.

⁵⁸ Dispositivos RF, Anti-Tracção, Barreiras Rápidas, *Stun Devices*, Redes.



Tabela 4 – Estimativa de performance da tecnologia para cumprimento dos requisitos militares em 2020⁵⁹

	Dispositivos RF	Anti-tracção	Barreiras rápidas	Stun Devices ⁶⁰	Redes
Alcance	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo
T. Reacção	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde
Duração	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo

As cinco tecnologias representam um misto de soluções *high-tech* e *low-tech*, onde as armas electromagnéticas se destacaram como detentoras de maior potencial de desenvolvimento. As tendências desta tecnologia apontam para sistemas mais compactos, leves e robustos; com maior alcance, maior área de cobertura e melhor capacidade de discriminação dos alvos.

O *Multinational⁶¹ Exercice* (ME), desenvolvido para apoiar esse estudo, seria iniciado em Novembro de 2003, para dar resposta à seguinte questão: “*De que modo poderão os intervenientes das Operações de Imposição de Paz, até ao ano 2020, realizar o leque total dessas operações, e quais as NLT mais adequadas para a sua concretização?*” (NATO, RTO TR-SAS-040 2004: 1-2)

A resposta a esta questão integrou aspectos relacionados com o contexto operacional, tecnologia, assim como as implicações legais e políticas. Considerou ainda requisitos e capacidades transversais aos cenários, numa dinâmica adaptativa/evolutiva, para dar resposta ao desenrolar das alterações de situação. As regras do “jogo” admitiram o desenvolvimento de técnicas de protecção e contramedidas adaptadas às seguintes circunstâncias (NATO, RTO TR-SAS-040, 2006: 2-2):

- OAP;
- Aplicação de Resoluções Internacionais;
- Ameaças Assimétricas;
- Ambiente Urbano.

Embora o enfoque dos cenários fosse dirigido para as OAP, foram idealizados cenários de menor e maior intensidade, para analisar os requisitos em contextos mais abrangentes. Foram ainda considerados factores ambientais⁶² como a topografia,

⁵⁹ Fonte: Adaptado da NATO RTO-TR-SAS-040: 5-2

⁶⁰ Dispositivos tipo TASER, com descargas eléctrica de alta voltagem e baixa intensidade. No final de 2004 o exército norte-americano identificou uma *Non-lethal Capability Gap* que determinou o processo de testes e avaliação para aquisição de uma “família” de *electro-stun devices*: *Launched Electro-Stun-Weapon, Small Contact Stun Device, Stun Baton e Prisoner Worn Stun Device*. <http://www.dtic.mil/ndia/2005smallarms/wednesday/villar.pdf>

⁶¹ O ME contou com a participação de especialistas do HFM-073, NAAG, SAS-35, SAS-41, SAS-049, IMS, IS, ICRC, da Alemanha, Dinamarca, EUA, França, Holanda, Hungria, Reino Unido e Suécia.

⁶² Em HUGHES Edward: *Less-Lethal Operational Scenarios for Law Enforcement*. Institute for Non-Lethal Defense Technologies, 2004. Página 9.



meteorologia, ruído e proximidade de estranhos (*bystanders*). Todos os cenários pressupõem a aplicação de resoluções da ONU ou a intervenção conjunta com organizações regionais, actuando sob a égide daquela organização. Na base da figura 3 encontramos a representação esquemática do espectro inicial de aplicação das NLW e o seu potencial de crescimento.

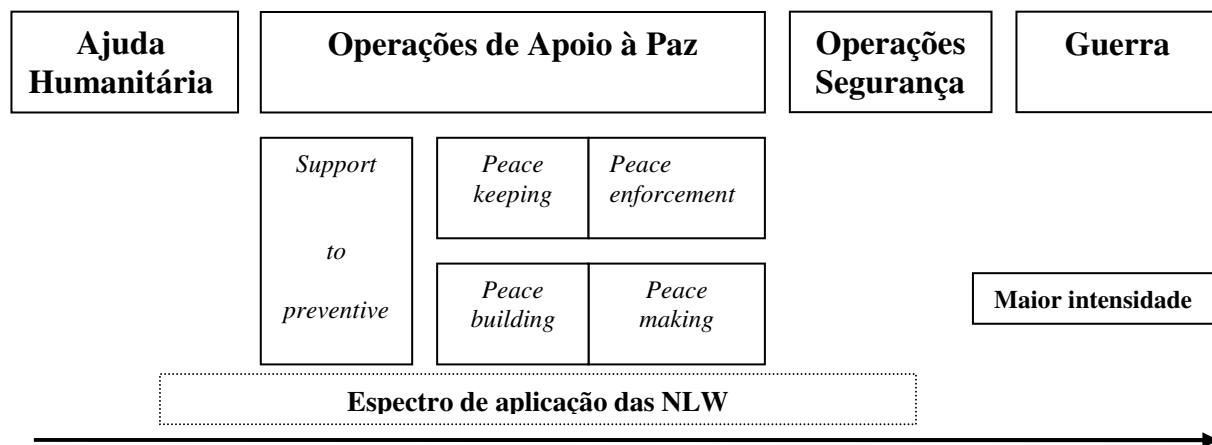


Figura 3 - Espectro de aplicação das NLW nas Operações Militares⁶³

c. Desenvolvimento de Cenários

Os pressupostos no âmbito do exercício atribuem à NATO a vantagem militar convencional sobre qualquer oponente, tornando praticamente impossível a qualquer adversário, atingir os seus objectivos pela via da confrontação militar simétrica⁶⁴ (NATO, RTO TR-SAS-040 2004: 2-1). Foi também assumido que a origem predominante das ameaças poderá resultar da violência inter-étnica, terrorismo, crime organizado, ameaças com Armas de Destruição Maciça (ADM) ou outras de natureza não-convencional. A elevada probabilidade para a ocorrência de operações em ambiente urbano, justificou ainda a necessidade de incluir esta dimensão em quatro dos seis⁶⁵ cenários considerados.

A construção dos cenários obedeceu a critérios que facilitaram a avaliação das futuras capacidades, explorando as melhores opções para o cumprimento da missão, a satisfação dos critérios e limites impostos pelos alvos, e ainda a susceptibilidade aos efeitos colaterais (NATO, RTO TR-SAS-040 2004: passim). Para o efeito consideraram-se os seguintes:

- Operações de resgate em ambiente urbano;

⁶³ Fonte: NATO RTO SAS-040

⁶⁴ Entende-se por confrontação simétrica quando o oponente emprega as suas capacidades de forma convencional num confronto directo de forças, obedecendo ao Direito dos conflitos armados.

⁶⁵ O sétimo cenário foi inserido pelo autor deste trabalho para estimular a discussão quanto à resposta nacional a um acontecimento desta natureza.



- Resposta a ameaça potencial com utilização de armas de destruição maciça em ambiente urbano;
- Protecção de instalações importantes;
- Controlo de tumulto em posto de distribuição de ajuda alimentar e operação em postos de controlo (*Checkpoint Operation*);
- Protecção e evacuação de população em minoritária;
- Ameaça assimétrica – Narco-Terrorismo;
- Ameaça assimétrica – Pirataria em mar alto.

Cenário 1 – Operação de Resgate em instalações críticas em área urbana.

Um grupo de rebeldes, auto-intitulado “*combatentes pela liberdade*” mantém refém, um grupo de cidadãos, com a finalidade de coagir o governo a libertar o seu líder. Durante a operação, os rebeldes agem deliberadamente de modo a captar a atenção dos Media, alcançando uma forte cobertura mediática para a operação. Informações fidedignas anunciam a deslocação dos rebeldes em direcção a um complexo químico que, como anunciaram, utilizarão para lançar uma nuvem tóxica sobre a população, caso não vejam satisfeitas as suas pretensões. Após consultas várias e envolvimento das autoridades responsáveis, exclui-se a possibilidade de encerrar o referido complexo.

Os rebeldes utilizam uma pequena embarcação, onde transportam os reféns, para o complexo químico situado nas margens do rio que cruza a cidade.

O objectivo da força NATO consiste em salvar os reféns, impedir que os rebeldes alcancem o complexo e libertem substâncias tóxicas.

Para concretizar este objectivo é necessário interditar o acesso da embarcação a um determinado sector, impedir o acesso do grupo a áreas específicas e evacuar espaços/instalações; requer ainda a aptidão para incapacitar indivíduos isolados ou grupos de indivíduos para a execução do salvamento.

Os constrangimentos principais consistem em impedir a libertação das substâncias tóxicas, minimizar danos em equipamentos e infra-estruturas, evitar danos em reféns e capturar os rebeldes em condições de serem julgados.

Cenário 2 – Ameaça de WMD em Área Urbana

Este cenário explorou uma operação militar destinada a libertar um país governado por uma longa ditadura. O governo forçou parte da população civil a servir de escudo humano não hesitando em posicioná-los nas proximidades de complexos de produção e armazenamento de ADM. O ditador ameaça com a utilização directa de ADM nas forças invasoras, e projecção dos seus efeitos à capital, empregando células terroristas infiltradas.



A NATO pré-posicionou Forças de Operações Especiais junto das principais cidades e na capital.

Este cenário obriga a interditar o acesso às ADM, a acções de protecção dos cidadãos e à neutralização das células terroristas. Estes objectivos implicam a interdição de movimentos por terra mar e ar; captura, controlo e protecção de instalações, e neutralização dos materiais de ADM. Outro objectivo consiste em facilitar a libertação de cidadãos civis utilizados como escudos humanos; capturar e neutralizar guardas, impedir ou degradar as capacidades de movimento, comunicação e percepção do regime. O terceiro e último objectivo consiste em identificar, marcar e seguir os terroristas procedendo à sua captura ou neutralização. A estes objectivos estão associados dois constrangimentos: impedir a libertação ou disseminação de ADM e minimizar o número de vítimas civis.

Cenário 3 – Protecção de Instalações

O governo de um país da NATO recebe uma ameaça de ataque iminente a um sector não especificado da sua infra-estrutura militar, localizada na maior cidade do país. Desconhecendo a natureza e direcção do ataque, a rede de sensores e sistemas de vigilância identifica sinais da sua actividade, focalizando-se num grupo cujos movimentos indiciam intenções potencialmente hostis. A dúvida quanto às reais intenções do grupo, levam os militares a mobilizar uma força de reacção rápida para o lançamento de um ataque preventivo.

Os objectivos neste cenário visam o controlo da população e protecção das instalações, equipamentos e pessoas. São estabelecidas limitações aos objectivos destinadas a minimizar ferimentos nos não-combatentes e evitar danos nos edifícios circundantes.

Os parâmetros específicos dos alvos são: distância, tempo entre aplicação e efeito, duração do efeito/acção, natureza dos efeitos no alvo/resultado.

Cenário 4 – Controlo de populações em locais de distribuição nas operações de ajuda alimentar e postos de controlo.

Já na fase pós-conflito, em área densamente urbanizada, a missão das forças militares converte-se em missão de AH, passando a ser responsável pela criação de condições para a distribuição de alimentos. O apoio à multidão desesperada e faminta, é efectuado através de um grande armazém da *United Nations High Commissioner for Refugees* (UNHCR). Os serviços de informações anunciam a presença de um número indeterminado de criminosos entre a multidão.



O objectivo militar para esta situação, consiste em tomar as medidas necessárias para garantir a distribuição de água e alimentos, mantendo as condições de segurança na localidade. As actividades de apoio implicam acções de natureza policial para protecção do armazém, escolta aos comboios de reabastecimento, criação de postos de controlo, controlo e encaminhamento das vagas de multidão, e prevenção de actos hostis.

Cenário 5 – Protecção e evacuação de minoria

Um grupo minoritário de uma pequena localidade solicita protecção militar relativamente ao grupo maioritário residente. O fracasso nos esforços iniciais para garantir a protecção levam a minoria a abandonar a vila. Durante a operação de evacuação, uma multidão hostil tenta impedir por vários meios a sua concretização.

O objectivo principal desta operação consiste em abrir um corredor de passagem entre uma multidão hostil que permita a saída da minoria. Para isso, será necessário interditar a área e garantir linhas de comunicação seguras, proceder à operação de evacuação, controlar tumultos, e neutralizar indivíduos ou grupos em acções hostis.

Cenário 6 – Ameaça assimétrica – Narco-Terrorismo

Um governo frágil enfrenta sérias dificuldades em controlar as acções violentas de um grupo de narco-terroristas. O governo efectua um pedido de ajuda militar à NATO para estabilizar a situação. A Aliança envia Forças Especiais para estancar a instabilidade evitando que a insegurança se alastre aos países vizinhos. As Forças da Aliança terão por missão o controlo dos narco-terroristas impedindo-os de concretizar as suas acções.

O objectivo deste cenário consiste em identificar, marcar, seguir e neutralizar os narco-terroristas e neutralizar ou degradar as suas capacidades para infligir danos em instalações e sistemas essenciais à estabilidade, segurança e exercício da governação.

Cenário 7 – Ameaça assimétrica – Pirataria em Portugal

Um navio cruzeiro internacional efectua escala em Lisboa. Pouco tempo depois de zarpar é tomado por um grupo armado que passa a controlar o navio, fazendo reféns um número indeterminado de passageiros. O propósito desta acção é enfraquecer a intervenção da NATO e UE no norte de África – *Al Egriti* - onde vários elementos da Frente de Libertação Islâmica⁶⁶ (FLI) se encontram detidos. O grupo armado possui um conjunto de reivindicações que não irão ser satisfeitas.

O governo e as autoridades portuguesas reúnem de emergência para decidir sobre as modalidades de acção adequadas à situação. O factor determinante para a tomada de

⁶⁶ Fictício



decisão recai nas relações causa-efeito que facilitem o controlo ou neutralização dos sequestradores, minimizando o sofrimento dos passageiros e tripulantes, e simultaneamente, impeça o navio de entrar em determinadas áreas usando-o como vector de destruição.

Portugal não dispõe de armamento ou equipamento adequado aos resultados que pretende alcançar e considera um pedido de ajuda internacional já que a situação assume proporções mediáticas mundiais. Apesar do governo do Reino Unido se disponibilizar para intervir com uma Unidade especialmente dotada e treinada nas NLW, as autoridades nacionais optam pela abordagem clássica da negociação e intervenção envolvendo o Destacamento de Acções Especiais da Marinha Portuguesa, e a Unidade Especial de Polícia da PSP.

A existência de uma unidade de Forças Especiais, equipadas e treinadas com NLW, teria por objectivo a neutralização das comunicações, a identificação e extracção de indivíduos isolados ou inseridos num grupo, protecção de equipamentos críticos e impedir ou condicionar o acesso do navio a áreas específicas.

d. Conclusões e recomendações do exercício

Neste exercício foram estabelecidos seis parâmetros para as NLW e seus efeitos: alcance efectivo, tempo entre a acção e o efeito, duração, tipo de resposta ao efeito, área abrangida e maturidade da tecnologia.

Como podemos observar pela Tabela 4, a performance das tecnologias apenas permitiu cumprir parcialmente com os objectivos estabelecidos nos cenários. Os resultados mais favoráveis foram obtidos com os dispositivos de RF e as armas eléctricas.

Estes resultados obrigaram a esforços adicionais para a selecção ou aperfeiçoamento de tecnologias no intuito de cumprir com os seguintes requisitos militares: interdição de áreas; impedir a passagem a veículos, embarcações ou aeronaves no solo; desviar aeronaves em voo e impedir o acesso a instalações.

As NLW seleccionadas foram: *blunt-impact*⁶⁷, dispositivos acústicos, luminosos, eléctricos, barreiras de retenção de veículos e granadas *flash-bang*. Apesar das melhorias

⁶⁷ As armas designadas de *blunt-impact* são munições de impacto controlado (mecânicas), construídas em borracha macia que permitem o disparo directo, provocando apenas ferimentos não letais (OLIVEIRA, 2009). A granada *flash-bang*, provoca simultaneamente, um efeito sonoro e luminoso, insuportável para o ser humano, sendo desprezível o efeito de sopro ou térmico.



alcançadas, estes dispositivos continuaram a ser ineficazes nos alcances pretendidos⁶⁸ apresentando ainda limitações logísticas (LAW, 2009: 1).

A maior evolução verificou-se nas armas de energia directa. O protótipo *Active Denial System* (ADS) foi dos primeiros dispositivos de energia directa a ser enviado para o TO do Afeganistão. O seu princípio de funcionamento é baseado num feixe concentrado de energia (microondas) que provoca o efeito de escaldão em pele nua. A tecnologia laser também alcançou um grau de maturidade considerável com aplicações em vários domínios. Os dispositivos acústicos⁶⁹ foram aperfeiçoados e, à semelhança do laser, podem ser utilizados isoladamente ou de forma combinada, atingindo alcances até 5 km (LAW, 2009:2). O *Acoustic Hailing Devices* (AHD) e *Distributed Sound and Light Array* (DSL) são dois exemplos desta realidade já utilizados no Iraque, Afeganistão, Bahrein e no combate à pirataria ao largo da Somália.

A procura de informação sobre a eficácia desses sistemas em operações reais⁷⁰, nomeadamente nos TO do Iraque, Afeganistão e Somália revelou-se infrutífera.

e. Síntese conclusiva

Ao longo deste capítulo tecemos um conjunto de considerandos sobre o desenvolvimento das NLT e dos cenários mais favoráveis para a sua aplicação. As OP e de AH, nas zonas urbanas, são os cenários de intervenção que se afiguram mais prováveis, e que tenderão a ocorrer em franca proximidade com as operações de combate. Neste ambiente de alta complexidade táctica e operacional, os requisitos conferidos pelas NLW podem superar os inconvenientes do uso da força letal. Permitem o isolamento ou controlo de áreas e a intervenção oportuna sobre instalações ou grupos de indivíduos, onde a distinção entre combatentes e não-combatentes é muito problemática.

Verificámos que os critérios de construção dos diferentes cenários cobrem uma panóplia de situações que correspondem à tipologia de operações militares mais provável no quadro da NATO, UE e ONU.

No entanto, o quadro resumo de performance das tecnologias, testadas pela NATO em 2004, indica que estas apenas cumpriram parcialmente com os objectivos

⁶⁸ As tecnologias de impacto usam balas de borracha e *bean-bags* (munição constituída por um conjunto de bagos de chumbo envolvidos num saco de seda e kevlar) com alcances cuja eficácia raramente ultrapassa os 35 metros.

⁶⁹ *Improved Acoustic Hailing Device* com alcances até 300m.

⁷⁰ No entanto, publicações recentes referem sistemas desenvolvidos nos EUA, com desempenhos significativamente superiores aos utilizados no ME de 2004 pela NATO. <http://www.defensemianetwork.com/stories/the-joint-non-lethal-weapons-program/>



estabelecidos, sendo os melhores resultados obtidos com os dispositivos de RF e as armas eléctricas.

Apesar das melhorias alcançadas até 2008, estes dispositivos continuaram a ser ineficazes nos alcances pretendidos, apresentando ainda algumas limitações logísticas.

Os desenvolvimentos tecnológicos mais recentes apontam as armas de energia directa (laser, microondas, acústica) como as mais capazes para satisfazer os requisitos militares das futuras NLW.

Do trabalho efectuado resulta que as NLT em estudo na NATO, já cumprem parcialmente com os requisitos militares e são a resposta mais adequada aos cenários de intervenção mais prováveis no espectro total das CRO. Neste ambiente de alta complexidade táctica e operacional, as capacidades conferidas pelas NLW superaram os inconvenientes do uso da força letal ao permitir o isolamento ou controlo de certas áreas e a intervenção oportuna sobre instalações ou grupos de indivíduos

Em resposta à QD2, sobre quais os cenários mais favoráveis à sua aplicação, valida-se a respectiva H2, concluindo que as NLW serão uma alternativa necessária às armas convencionais, ao precaver a escalada da violência nos cenários de intervenção das FFAA em que a aplicação da força letal tende a revelar-se contraproducente.



3. Dimensão Internacional das NLW

a. Ambiente estratégico para 2020

O processo de reajustamento para uma nova ordem mundial aumenta a imprevisibilidade e complexidade do ambiente de segurança internacional. Proliferaram os Estados falhados, os conflitos infra-estatais, diásporas e a escassez nos recursos (DCDC, 2010b:30). O crescimento populacional concentra-se nas zonas urbanas, multiplicando-se o número e tamanho das cidades. A hiper-conectividade da aldeia global contrasta com o abismo entre a abundância e precariedade. Os grupos étnicos e políticos tornam-se mais conscientes da sua identidade. A acumulação de tensões sociais e proliferação de actividades ilícitas geram acontecimentos que podem esgotar as capacidades técnicas e operacionais das FS levando os Estados a recorrer ao instrumento militar como acção preventiva para evitar que as áreas urbanas se transformem em modernos campos de batalha. As capacidades do crime organizado são comparáveis às dos grupos terroristas. O espectro das operações militares alarga-se e torna-se mais complexo em resultado da natureza híbrida⁷¹ das ameaças e da exploração das múltiplas dimensões nos espaços urbanizados - aérea, superfície, subsuperfície e subterrânea.

Na generalidade dos países da NATO verifica-se uma menor tolerância social e política para a aceitação de danos colaterais, sendo elevadas as expectativas para intervenções militares de muito baixa colateralidade. A omnipresença dos sistemas de comunicação e informação, facilidade e rapidez de armazenamento, exponenciam a exploração do meio mediático.

As ameaças externas, particularmente o terrorismo e a pirataria, provocam a degradação das liberdades civis e as leis nacionais dos membros da Aliança encontram-se mais sincronizadas. Esbateu-se a distinção entre as operações militares e as operações das FS.

As CRO continuam a ser a actividade preponderante da NATO e a maioria dos seus membros já dispõe de capacidades NLW.

⁷¹ “Hybrid threats are those posed by adversaries, with the ability to simultaneously employ conventional and non-conventional means adaptively in pursuit of their objectives.” Em: *Bi-SC Input to a New NATO Capstone for the Military Contribution to Countering Hybrid Threats*. NATO-IMS SHAPE, 2010.



b. A NATO

No Conceito Estratégico da NATO, aprovado em 2010, o texto respeitante aos *Core and Task Principles*, no § 4.b *Crisis Management*, encontramos referências às capacidades ímpares da Aliança para responder às crises, antes, durante e depois dos conflitos (NATO, 2011b). Refere ainda, que a NATO aplicará, em antecipação, a combinação adequada de ferramentas políticas e militares para: que as crises com potencial para afectar a segurança da Aliança não evoluam para níveis elevados de conflitualidade; estancar os conflitos que afectem a segurança da Aliança; ajudar a consolidar a estabilidade em situações de pós-conflito, no intuito de contribuir para a segurança do espaço de interesse Euro-Atlântico.

Pensadores e estrategas contemporâneos alertam-nos para as novas formas de fazer a guerra. Essas mudanças ocorrem à semelhança das transformações que influenciam as sociedades globalizadas. Consideram que o estado Westefaliano, embora ainda com o estatuto de actor principal, passará a partilhar esse espaço com um conjunto diversificado de actores não-estatais (Coops, 2008: 2). O tecido social agita-se e reorganiza-se, afastando-se dos padrões tradicionais, influenciado por redes com conectividade internacional e por grupos sub ou supra-nacionais, emancipados do poder estatal, de pendor religioso, étnico ou cultural.

Estes pressupostos estão representados graficamente na figura 4 com a probabilidade e tipologia dos conflitos espectáveis para as próximas décadas. As realidades percebidas darão origem a mais conflitos de baixa intensidade e elevada complexidade. A área a tracejado, não sendo estanque, abrange os conflitos com maior necessidade de emprego de capacidades letais e não-letais, cobrindo o espectro total das operações nesses cenários.

Esta dedução intelectual simplificada, não deverá aliviar a necessidade em manter as capacidades militares essenciais para responder às ameaças menos prováveis mas mais perigosas. As ameaças híbridas com origem na China, Rússia, Irão e Coreia do Norte, são as que apresentam maior risco operacional⁷² (HOFFMAN, 2009: 5-6).

⁷² Representado na figura 4, na curva onde a gravidade e probabilidade de ocorrência são equivalentes. Os analistas identificam esta “*sweet spot*” como condição de referência para o desenvolvimento das capacidades militares do futuro.

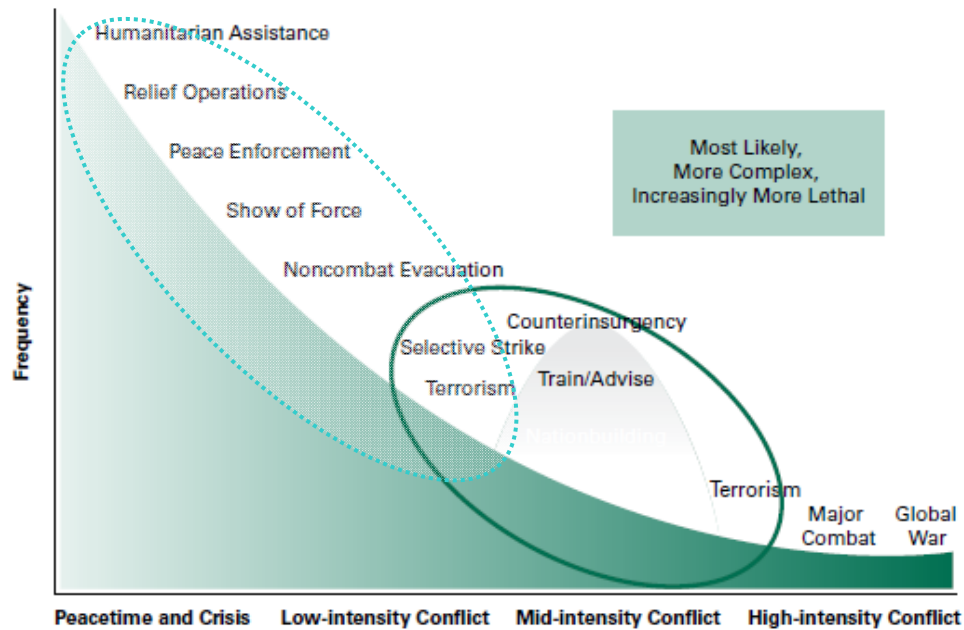


Figura 4 – Tipologia e frequência dos futuros conflitos⁷³

Sobre o valor e utilização das NLW para os conflitos de baixa intensidade, o Comandante do *United States European Command* (EUCOM), referia-se nos seguintes termos à importância das NLW na Estratégia de Segurança Activa do EUCOM (CRADDOCK, 2008: 29): “...em 2007 o órgão executivo responsável pelas NLW - MARFOREUR - desenvolveu um conjunto de programas de instrução e treino, com forças aliadas e com militares das várias parcerias. Com a integração da componente de treino das NLW nos exercícios SEA-BREEZE e NOBLE SHIRLEY atingimos, em 2008, um universo de 500 militares, originários de países como a Arménia, Geórgia, Alemanha, Israel, Macedónia, Moldávia e Ucrânia”. Salientou ainda o forte empenhamento da NATO na contínua capacitação desta componente, através das actividades NLW *Professional Military Education*, que têm lugar na *NATO School*, e ao facto deste tipo de treino constar no programa de preparação das forças do EUCOM, destinadas ao Kosovo. No mesmo documento, o General Bantz, afirma que as limitações técnicas existentes nas NLW, ainda são o principal obstáculo à plena exploração operacional destas capacidades, que espera virem a ser superadas com as tecnologias emergentes - biológica e química, radiofrequência, eléctrica, acústica e laser. Esta subcategoria de NLW, em fase de experimentação, já recebeu a classificação de *Non-Kinetic Weapons*⁷⁴ (CASEY-MASLEN, 2010: 1).

⁷³ Fonte: Adaptado de *Strategic Fórum* n.º 240, Abril 2009.

⁷⁴ Embora ainda não esteja acordada internacionalmente uma definição para a *Non-Kinetic-Energy Weapon*, utilizaremos a definição utilizada pela Academia de Direito Internacional Humanitário e dos Direitos Humanos em Genebra: Arma que é usada para ameaçar ou infligir danos pessoais através de outros efeitos que não a aplicação da energia resultante da massa e movimento de balas fragmentos ou outros projecteis.



Os progressos entretanto alcançados pelo DOD estão também a ser observados pela NATO. Como já referimos, a RTO continua activa no processo de desenvolvimento das NLW, tanto no painel HFM como no SAS. Os trabalhos do Task Group SAS-078 *NLW Capabilities-Based Assessment* encontram-se já em fase conclusiva. O resultado deste importante estudo será publicado ainda em 2011, e dele farão parte os requisitos operacionais, a identificação das lacunas e as propostas de soluções para equipar a aliança com capacidade NLW. Em Fevereiro de 2010, os dois comandos estratégicos da NATO enviaram àquele *Task Group* (SAS-078), um documento com a descrição dos seus requisitos de capacidade. Este documento representa a formalização do requisito NATO para as NLW.

A criação do *NATO Non-Lethal Capabilities Catalogue and Database*, e do *NATO Underwater Research Center* materializam os esforços do NAAG *Topical Group 3*, para aperfeiçoar as capacidades não-letais da Aliança, através da partilha de informação, padronização e promoção da cooperação bilateral e multilateral dos seus membros. Este grupo é também responsável pela coordenação de todas as capacidades não-letais no NAAG, independentemente do seu contexto operacional. Estão ainda em curso várias iniciativas⁷⁵ para divulgação destas capacidades nos eventos internacionais de maior visibilidade.

O *Eurosatory 2010*, realizado nos arredores de Paris, um dos eventos de maior dimensão para a promoção e divulgação de equipamentos destinados à segurança e defesa, contou com uma forte presença da componente NLW. A visibilidade alcançada neste evento alargou a rede de contactos dos participantes e potenciou novas oportunidades para a compreensão das NLT emergentes.

Para 2011 estão previstos dois acontecimentos importantes: um na Europa, para a divulgação, apresentação, promoção e discussão de assuntos relacionados com as NLW; e outro no Canada, destinado à divulgação das NLW pelas indústrias norte-americanas. Este último terá lugar em Otava, é liderado pela NATO, e fortemente apoiado na demonstração de capacidades tecnológicas norte-americanas.

O *6th European Symposium on Non-Lethal Weapons*, é organizado pelo *Fraunhofer Institute for Chemical Technology* (FICT) desde 2001, com a participação do *European Working Group on Non-Lethal Weapons* (EWG-NLW) e terá lugar no próximo mês de Maio na Alemanha.

⁷⁵ As acções de divulgação previstas para 2011 terão lugar no Canadá, França e Bulgária.



c. A Europa

O EWG-NLW foi fundado em 1998 e conta com a participação de treze países⁷⁶. Este grupo de trabalho tem a missão de apoiar o desenvolvimento de tecnologias equipamentos e táticas, destinados à preservação de vidas humanas, sempre que seja necessária a aplicação legal da força. Advoga a cooperação total entre os países participantes na partilha de informação relativa aos avanços científicos e às práticas operacionais recomendadas. O EWG-NLW usa duas estratégias complementares para o cumprimento da sua missão: uma abordagem holística, em que considera todos os aspectos (sociológicos, tecnológicos, éticos, legais, médicos, culturais...) ligados à exploração destas capacidades; e outra, *High Tech* em que recorre à inovação, investigação e integração na procura das melhores soluções.

As actividades deste grupo incluem: a troca de informação e harmonização; pesquisa e desenvolvimento de tecnologia para satisfação de requisitos futuros; o estímulo às indústrias de defesa europeias na busca de soluções competitivas e inovadoras⁷⁷ para o desenvolvimento e validação de NLT; e a especialização operacional com carácter independente para avaliação dos desenvolvimentos e utilização das NLT.

Uma apreciação aos tópicos tratados nos cinco simpósios já realizados permite-nos afirmar que o EWG-NLW, tem acompanhado com profundidade e interesse os diferentes domínios das capacidades NLW. As suas actividades cobrem as vantagens, perigos e problemas ligados ao emprego das NLW, tanto no domínio da actividade policial como para aplicação militar. Os tópicos de apresentação para a Primavera de 2011 irão abordar as tecnologias emergentes, aspectos táticos e operacionais, requisitos de capacidade, aceitação legal e pública, efeitos nos alvos e processos de avaliação, entre outros. De acordo com a nota do *Chairman*⁷⁸ do simpósio, Dr. Klaus-Dieter Thiel, as actividades recentes da NATO e *European Defense Agency* (EDA) têm-se focalizado intensamente na utilização operacional das NLW no campo de batalha, o que torna ainda mais importante esta actividade. Para 2011 o programa da EDA já inclui a avaliação de requisitos das

⁷⁶ Portugal, Alemanha, Bélgica, Holanda, Itália, Rússia, França, Reino Unido, República Checa, Áustria Finlândia, Suíça e Suécia.

⁷⁷ Igor Plaksin, originário da Rússia, é o representante de Portugal, coordenador e principal investigador da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC) no EWG-NLW. Em 2009, uma equipa de investigadores da Universidade de Coimbra foi galardoada com o prémio Europeu de melhor Poster Científico. Esse prémio foi atribuído pelo EWG-NLW, pelo desenvolvimento de uma nova técnica para a neutralização de explosivos improvisados, desenvolvida nos laboratórios da FCTUC. <http://www.uc.pt/ftuc/noticias/n20090609n01/>

⁷⁸ <http://www.psychophysischer-terror.de.tl/6th-EU-Symposium-on-NLW-2011.htm>



capacidades latentes (*dormant status*)⁷⁹, e promove desenvolvimento de *Non-lethal Capabilities* em regime de cooperação.

d. EUA

Os EUA definem os requisitos de capacidade para as NLW, através do procedimento *Joint Capabilities Integration and Development System*. Em 2009, o *Joint Capabilities Board* aprovou a documentação relativa às *Initial Capabilities* para efeitos anti-pessoal e anti-material. O processo de actualização do *DOD Non-lethal Capabilities Roadmap* foi também iniciado em 2009. Estes procedimentos destinam-se a reorganizar as actividades relativas ao desenvolvimento de NLW na última década.

Os relatórios governamentais apontaram várias fragilidades⁸⁰ na definição dos critérios de aceitação de risco para a utilização das NLW, tanto por parte dos combatentes, como em relação aos danos provocados nos alvos humanos (GAO, 2009:48). No início do relatório pode ler-se:

“...DOD lacks a clear methodology for estimating the human effects of NLW because they have been fielded under urgent operational requirements that abbreviate normal DOD testing standards.” (GAO, 2009: 0)

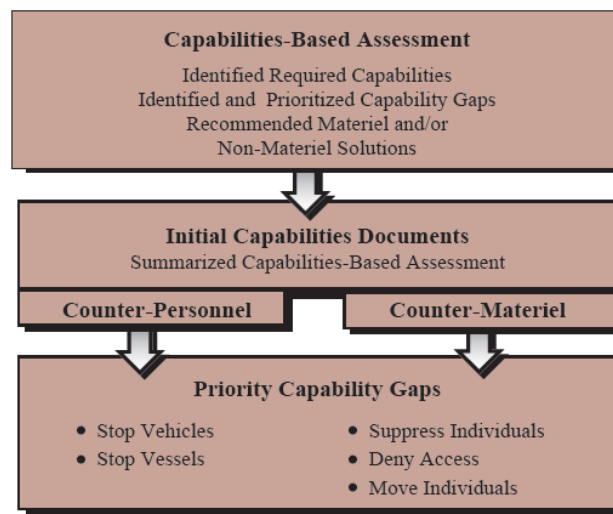


Figura 5 – Ciclo de definição de capacidades NLW no DOD⁸¹

O processo seguirá a metodologia representada na figura 5, clarificando a situação actual e estabelecendo o calendário de actividades e os objectivos destinados a colmatar as lacunas de capacidade identificadas.

⁷⁹ EDA Work Programme 2011. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/mailing/file972.PDF

⁸⁰ O carácter de urgência operacional com que uma parte significativa dos requisitos foi definido, permitiu aliviar alguns dos critérios de exigência para a certificação dos sistemas.

⁸¹ Fonte: *Department of Defense Non-lethal Weapons Programme, Annual Report 2009*.



e. Síntese conclusiva

A densidade populacional, ambiente urbano, acesso às tecnologias e carácter híbrido das ameaças, serão factores de complexidade para as operações militares do futuro.

A NATO e UE pretendem desenvolver e aplicar a combinação adequada de instrumentos políticos, militares e outros, que previnam a escalada de violência e a propagação da conflitualidade a outros territórios. Uma das formas de aperfeiçoamento do instrumento militar consiste na participação em eventos internacionais para a divulgação de capacidades não-letais, e no apoio às actividades para a promoção da cooperação bilateral e multilateral neste domínio.

Os EUA acreditam que as tecnologias emergentes poderão superar as actuais limitações técnicas das actuais NLW e sublinham a sua importância nas operações de reconstrução, contra-insurreição, contra-terrorismo e anti-pirataria.

Ao nível europeu destacam-se as actividades e reputação científica e tecnológica do EWG-NLW, a sua abordagem aos aspectos técnicos e operacionais e o estímulo conferido às indústrias de defesa europeias na busca de soluções competitivas e inovadoras.

As actividades da EDA no campo das NLW têm-se focalizado na utilização operacional destas capacidades no campo de batalha.

O estudo efectuado permite responder ao enunciado da QD3 através da validação da respectiva H. Ou seja, na investigação preliminar para conhecer quais as aplicações e actividades já desencadeadas no plano internacional, avançámos com a H3 de que o espectro de intervenção militar da NATO e UE justificaria a convergência de esforços no desenvolvimento das capacidades NLW.

No decurso da investigação verificámos que, as actividades de investigação e desenvolvimento NLW iniciadas nos EUA, se propagaram a vários países europeus e que existe um grau de convergência e complementaridade de esforços para o seu desenvolvimento. Esta constatação responde à QD3 e valida a H3.



4. Inserção e utilização de de capacidades NLW pelas FFAA

“...Portugal apoia e participa em operações das Nações Unidas, da NATO e da União Europeia. Devemos, para a salvaguarda dos nossos próprios interesses, continuar a honrar os compromissos com estas organizações e garantir as condições adequadas para que as nossas Forças Armadas possam ombrear com as demais no cumprimento das missões internacionais...”

Discurso de Cavaco Silva em 10 de Junho de 2006⁸²

a. A dimensão internacional das FFAA

“A participação nacional em operações de paz, em particular as Operações de Paz (OP) das Nações Unidas, é um instrumento central na política externa portuguesa. A sua avaliação política e técnica, é amplamente positiva”⁸³.

De acordo com o documento referenciado no parágrafo anterior, as condições, interesses e prioridades nacionais para a participação das FFAA, são os seguintes: enquadramento das Missões no Direito Internacional; participação equilibrada em missões ONU, NATO e UE; concentração dos esforços em regiões com interesse estratégico, acautelando a excessiva dispersão; escolha de cenários e níveis de intervenção adequados às nossas capacidades de intervenção; ponderação de riscos inerentes às missões, em termos operacionais e de opinião pública; e exequibilidade e custos financeiros das missões.

O actual contexto estratégico internacional anuncia que a procura pelas missões de paz das NU tenderá a aumentar nos próximos anos.

Na verdade, Portugal tem prosseguido uma política de envolvimento activo nas OP, concretizada de forma adequada, contínua e coerente pelos diversos Governos. Assume as suas responsabilidades como membro da ONU, NATO e UE, contribuindo financeira e operacionalmente, para o incremento do esforço comum nessas operações desde o início dos anos 1990⁸⁴. Esse envolvimento tem permitido enquadrar a componente militar da Defesa Nacional nas novas exigências estratégicas da PE. Para além das dimensões de apoio à paz e segurança internacional, permite ainda a criação de agendas estratégicas onde a componente económica, cultural e cooperação bilateral encontra um espaço de afirmação e concretização.

⁸² <http://www.presidencia.pt/diadeportugal2009/?idc=540&idi=28686>

⁸³ Informação de Serviço da Direcção Geral de Política Externa do MNE: SPM 03-05-07

⁸⁴ Essa participação já envolveu mais de 20.000 efectivos das FFAA. O profissionalismo, competência, espírito de missão, dedicação e qualidades humanas demonstrados, muito têm contribuído para prestigiar Portugal.



De acordo com o MDN⁸⁵, o empenhamento de Portugal deverá ser efectuado potenciando o efeito transformacional das FFAA, diversificando os meios a enviar, garantindo que a tipologia de forças seja adequada aos requisitos das novas operações. É sob estas orientações que passamos a tecer considerações que podem justificar a inserção de capacidades NLW nas FFAA, adequando-as aos requisitos das futuras operações.

b. Considerações éticas e legais

Durante o processo de investigação sobre a legalidade e ética para a utilização das NLW, deparámos com testemunhos⁸⁶ contraditórios relativamente ao ciclo de desenvolvimento das capacidades não-letais⁸⁷. As reacções de oposição assentam em dois argumentos principais. O primeiro argumento constata a existência de uma contradição à intenção inicial, cujo propósito apontava para uma certa humanização da guerra e para a preservação da vida humana e da propriedade pública e privada. Afinal, estas capacidades, ditas não-letais, passaram a actuar como multiplicador de força, com aperfeiçoamentos significativos na capacidade militar para controlar e matar. O segundo, denota preocupação relativa ao possível enfraquecimento dos instrumentos internacionais para controlar armamentos e evitar a sua proliferação (tratados, acordos e convenções) impedindo o desenvolvimento ou aquisição de determinadas armas.

Esta última preocupação resulta da propensão⁸⁸ que os países com vantagens tecnológicas, têm para influenciar a revisão dos mecanismos legais internacionais, conferindo-lhes legitimidade para o desenvolvimento de novas capacidades militares.

Os cenários perspectivados por David Fidler⁸⁹ apontam três posturas relativas à evolução do Direito Internacional. A primeira em estrita obediência ao normativo internacional, a segunda com adaptação parcial do Direito às novas realidades de segurança, e por último, a possibilidade de ocorrerem alterações radicais no Direito Internacional face ao progresso e necessidades reais perante as poderosas e sofisticadas NLT que pairam no horizonte (Coops, 2008:6).

⁸⁵ Apontamento sobre a “Avaliação da Participação de Portugal nas Operações de Paz da ONU” em DPE-DEAG_FEV11.

⁸⁶ Trabalhos académicos, publicações das agências não-governamentais e documentos militares.

⁸⁷ Aspectos técnicos, éticos, legais, de aceitação pública e também os relativos à ausência de informação consistente sobre a eficácia, controlo dos efeitos e recuperação médica.

⁸⁸ Os EUA, Alemanha, Rússia, China e República Checa, são alguns dos países proponentes para a introdução dos efeitos bioquímicos em NLW em resposta a situações de imposição da ordem ou tomada de reféns. Estas propostas implicam a revisão dos termos da CWC e BTWC.

⁸⁹ D.P. Fidler, “*Non-Lethal Weapons and International Law: Three perspectives on the Future*”, *Medicine, Conflict and Survival*, Vol 17 Nº3, 2001.



Os opositores desta última postura já começaram a alertar para os perigos do vazio legal e riscos de proliferação que estas capacidades proporcionam, sustentados na militarização da biologia⁹⁰, facilitação da tortura e violação dos direitos humanos.

As afirmações que passamos a transcrever são exemplos paralelos dessa realidade, neste caso, através da farmacologia:

“...remarkable progress has been made in the techniques to deliver immobilizing agents and in the development of safer, faster-acting potent compounds of extremely short duration in the last decade. Much of this work is either privileged or currently not available to the public and therefore unpublished” (DAVISON, 2007c: 39)

Tabela 5: Drogas com elevado potencial para utilização nas NLW⁹¹

Drug Class	Common Names of Drugs in this Class	Effect
<i>Benzodiazepines</i>	Valium, Versed	<i>Calming effect -- often used to treat anxiety, insomnia, and epilepsy</i>
<i>alpha₂-adrenoreceptor agonists</i>	Precedex	<i>Sedative effect -- often used in coordination with anesthesia</i>
<i>dopamine D3 receptor agonists</i>	N/A	<i>Calming effect -- often used to treat psychosis and withdrawal symptoms in users of cocaine and PCP (phencyclidine)</i>
<i>Serotonin selective reuptake inhibitors</i>	Prozac, Zoloft	<i>Calming effect -- often used to treat depression and obsessive-compulsive disorder</i>
<i>Serotonin 5-HT_{1A} receptor agonists</i>	Buspar	<i>Anxiety relief -- does not cause sedation</i>
<i>opioid receptors and mu agonists</i>	Morphine	<i>Narcotic effect -- often used as a pain killer, produces sedation and euphoria</i>
<i>Neurolept anesthetics</i>	N/A	<i>Hypnotic effect -- rapidly induces amnesia</i>
<i>Neurolept anesthetic combinations</i>	fentanyl (drug used in the Moscow theatre hostage crisis), Ketamine (popularly abused hallucinogenic and "date rape" drug)	<i>Neuroleptic effect -- induces state in which reflexes and muscle tone remain intact but patient is tranquilized, sedated, mentally detached, and indifferent</i>
<i>Corticotrophin-releasing factor receptor antagonists</i>	peptide hormone	<i>Calming effect -- used to relieve anxiety and stress, particularly after seizures</i>
<i>cholecystokinin B receptor antagonists</i>	N/A	<i>May cause or inhibit panic, depending on compound</i>

A Tabela 5 é um exemplo do domínio de investigação recente para as NLW nos EUA, que inclui as substâncias farmacológicas.

⁹⁰ A BMA alerta para os perigos da disseminação das capacidades destinadas a reprimir populações inteiras, com a manipulação intencional das suas emoções, memórias, sistema imunitário e fertilidade.

⁹¹ Programa de Investigação em Malodorantes: Monell Chemical Senses Center, Philadelphia, 2010.



O emprego das NLW poderá também ser alvo de fortes críticas sempre que se verificarem utilizações abusivas, e isso é tanto mais provável quanto menor for a sua aceitação pública.

As Convenções e Tratados Internacionais, nomeadamente as Convenções de Genebra, Convenção sobre as Armas Químicas e outras, normalmente agrupadas no Direito dos Conflitos Armados, onde Portugal é signatário, restringem a utilização operacional de certas armas em OAP ou em situações de guerra, à semelhança do que tem vindo ocorrer em países onde o seu emprego pelas forças policiais e militares já é uma realidade. Trataremos seguidamente alguns dos aspectos que poderão influenciar a aceitação destas capacidades nas FFAA.

(1) Ética

As questões éticas são especialmente relevantes porque as NLT oferecem oportunidades acrescidas para a supressão de actos de desobediência civil, também adequadas ao controlo de multidões, sendo por isso, também designadas por “tecnologias de controlo político”.

As justificações legais e éticas para a aplicação das NLT revestem-se de alguma fragilidade, em parte resultante da elaboração das Convenções e Tratados internacionais ter natureza reactiva e, ser especialmente gerada em resposta a acontecimentos passados⁹². Não querendo subestimar a importância e nobreza do propósito com que esses instrumentos vão sendo elaborados, é importante considerar que o conjunto de normas internacionais que pretende minorar o sofrimento humano e controlar os instrumentos de guerra, tem por pressuposto que as formas de combate e as forças em conflito sejam geralmente uniformes e respeitadoras dos códigos de conduta tacita e expressamente aceites. No ambiente estratégico do séc. XXI esses pressupostos parecem ter perdido a validade⁹³ (DCDC, 2010b:4). Actualmente, as forças militares enfrentam a ameaça terrorista e executam a maioria das missões de Apoio à Paz, sem que exista um estado de guerra declarado (DAVISON, 2007c: 43). Além disso, nem sempre é possível antecipar os avanços tecnológicos aquando da elaboração dos acordos internacionais. A esse respeito, podemos apontar os domínios da biotecnologia, química, electricidade e RF como áreas tecnológicas de progresso surpreendente, cuja aplicação não-letal tanto poderá salvar vidas como ser utilizada para fins maléficos.

⁹² Recorde-se a controvérsia relativa aos acontecimentos do Teatro de Moscovo, em Outubro de 2002.

⁹³ É previsível que à complexidade e ambiguidade das ameaças futuras sejam acrescentadas alterações radicais nas formas de luta.



Em Julho de 2005, Ji-Wei e Yang referiam os extraordinários avanços tecnológicos no domínio da biotecnologia suportada pela integração das áreas de conhecimento tecnológico ligadas ao conhecimento do Genoma Humano, Bioinformática, Transgénicos e Proteómica (JI-WEI, 2005:1). Estas possibilidades já deram origem a duas novas designações da Biotecnologia: Agressiva e Efeitos Dirigidos.

Embora o debate sobre estas questões continue a ter lugar em círculos militares e académicos de alguns países, em Portugal o conhecimento sobre estas matérias carece de ampla divulgação e discussão para alcançar os patamares de esclarecimento e aceitação, característicos das sociedades democráticas.

(2) Legalidade

A conduta das operações militares e emprego do armamento estão reguladas por normas internas e internacionais que se encontram transpostas para a realidade nacional. As convenções internacionais como o Tratado de Otava e a CWC contêm provisões que limitam ou proíbem o emprego de determinadas armas quando estas causem ferimentos excessivos ou sofrimento desnecessário (NATO, RTO TR-HFM-073, 2006: *passim*). Contêm igualmente provisões para a protecção ambiental e requisitos para a discriminação de alvos. Certas restrições destinam-se a respeitar o princípio da proporcionalidade e necessidade militar.

A introdução de um novo tipo ou classe de armamento implicará normalmente uma revisão legal sobre a matéria. No caso das NLW, é particularmente importante justificar o critério que precede à sua utilidade e aceitação, obrigando-se à demonstração de resultados em condições específicas de utilização. Só assim ficará comprovada a sua finalidade, como esforço realizado para redução das fatalidades.

Nunca é demais sublinhar que o emprego das NLW *não garante uma probabilidade zero para as fatalidades*. O que se deve afirmar é que, em determinadas condições de utilização, a probabilidade de causar ferimentos ou a morte será desprezível. Essa qualidade implica o exercício de julgamento apropriado, a manutenção de qualificações e os níveis de treino individual apropriados, bem como a adaptação dos procedimentos, tácticas e ROE adequadas a cada situação.

Um dos considerandos legais mais importantes para julgar criminalmente a deriva nos efeitos pretendidos, está relacionado com a intencionalidade, ou seja a interpretação judicial quanto ao resultado final desejado, tal como estabelecido pelo comandante militar.



Essa interpretação será determinante para a leitura do intento, sendo a resposta proporcionada um dos fundamentos mais importantes para a defesa do réu.

Uma nota adicional sobre a criminalização por danos fatais inadvertidos está ligada à maior ou menor predisposição para a aceitação desses danos, em função da circunstância em que o sistema de armas for utilizado⁹⁴.

A semântica aplicada às NLW comporta implicações legais que nos merecem alguns considerandos. Em contexto militar NATO, o termo “*non-lethal*” não implica zero fatalidades ou ausência total de danos. Como já referimos, representa a intenção em alcançar um determinado objectivo com elevada redução na probabilidade de causar danos físicos ou fatalidades. O quadro legal aplicável às operações militares ou policiais pode ser diferente entre membros da Aliança. A natureza multinacional das operações militares da NATO impõe, no entanto, um elevado grau de convergência de critérios, isto é, da necessidade em harmonizar os padrões de utilização e treino. Esta condição beneficia a interoperabilidade e eficácia militar.

Importa ainda considerar que, ao emprego das NLW, estarão sempre associados os factores de impacto ambiental e a capacidade para inutilizar equipamentos. Estes factores reflectem a maior exigência e abrangência dos requisitos militares, ajustando-se à diversidade de cenários em que as forças operam. As competências operacionais e processo de reequipamento deverão reflectir essa necessidade.

Como nota final sobre o futuro incerto do quadro legal transcreve-se o seguinte texto (DAVISON, 2007c: 43):

“A 2004 NATO report, Non-Lethal Weapons and Future Peace Enforcement Operations, also listed incapacitating biochemical weapons amongst “technologies of interest”... “More recently, a 2006 paper published by the US Air War College argued for the US to reject the Chemical Weapons Convention (CWC) in order to enable the development and use of incapacitating biochemical weapons in the so called “global war on terrorism”.

c. Classe Política e população

Como já referimos, as operações militares tenderão a desenrolar-se em áreas densamente povoadas, edificadas e urbanizadas. Embora essas áreas se constituam como importante factor de complexidade para as operações militares, a navegação no “terreno

⁹⁴ O resultado de danos não intencionais também está dependente da oportunidade e natureza dos cuidados médicos disponíveis para a vítima. Num ambiente operacional não é expectável apoio médico. A estes danos ficarão ainda associados aspectos psicológicos importantes. (RTO-TR-HFM-073) pág.6-10



cultural” desses espaços não será menos delicada⁹⁵. A capacidade para compreender e manobrar com eficácia no domínio cognitivo e cultural do moderno campo de batalha é um dos atributos da *Comprehensive Approach*.

O impacto mediático, legitimidade, dependência tecnológica, tolerância às fatalidades, danos colaterais e ROE, são apenas algumas das vulnerabilidades que os opositores tenderão a explorar. O controlo de danos destas intervenções, constitui-se um factor importante de normalização, para assegurar o apoio doméstico e a continuidade da aceitação pública.

(1) Necessidade política

As preocupações de natureza política, para a aplicação de NLW, envolvem três domínios: população nacional; militares e comunidade internacional (NATO, RTO TR-HFM-073, 2006: 6-12).

O Reino Unido desenvolveu, a este propósito, um percurso metodológico para avaliar as potenciais opções de aplicação das NLW. A metodologia, designada “*acceptability matrix*” é composta por três níveis:

- Estratégico** – Observância dos requisitos legais, considerações nacionais sobre o destacamento e satisfação dos requisitos operacionais;
- **Éticos** – Avaliação médica da tecnologia (efeito e profilaxia), satisfação dos requisitos de saúde e segurança, aspectos éticos e culturais;
- **Operacional** – Satisfação dos requisitos de treino, avaliação do impacto na comunidade destinatária, mecanismos de observação e controlo da tecnologia;
- **Societal** – Adequação dos processos de consulta pública, grau responsabilidade social, Justificação para a aceitação⁹⁶ da tecnologia.

(2) Expectativas

A crescente expectativa nos elevados padrões de desempenho proporcionados pelo profissionalismo dos militares e alta tecnologia, amplamente publicitados pelos Media, levam a generalidade das populações a acreditar na maior eficácia das forças ocidentais, a qual é medida na proporção inversa aos danos colaterais infligidos. Os militares estão “reféns” dessas expectativas, intimidados pelo potencial fulminante da mediatização dos seus fracassos. Importa relembrar que as unidades militares que participam nas operações

⁹⁵ US Marine Corps, *Vision and Strategy*, 2025, Pág 13:

http://www.onr.navy.mil/~media/Files/About%20ONR/usmc_vision_strategy_2025_0809.aspx

⁹⁶ A escolha das NLW, como alternativa à força letal, não isenta as autoridades da demonstração de responsabilidade nem da necessidade em promover o apoio político e público às suas políticas, táticas e tecnologias.



de CRO poderão não estar dotadas das capacidades necessárias para satisfazer tais expectativas.

Ao longo deste trabalho verificámos que a NATO acredita que as NLW contribuirão para colmatar algumas das insuficiências operacionais, esbatendo o fosso entre as expectativas e os resultados. No entanto, essa capacidade não pode dispensar a presença da força letal que confere ao comandante a máxima latitude⁹⁷ na resposta, graduando-a em função das circunstâncias.

Assegurada a legalidade no desenvolvimento e emprego das NLW, será necessário ponderar sobre os aspectos reais de percepção e aceitação pública dessa capacidade. Uma ocorrência negativa, poderá ser capitalizada para virar a opinião pública, dividir a classe política e desacreditar os militares. Os adversários tenderão a explorar as fragilidades, reais ou imaginárias, aludindo a insuficiências, falhas de gestão ou operação dos novos sistemas. Daí a importância em assegurar que, antes da sua utilização operacional, estes sejam submetidos a rigorosos testes de eficácia, e os seus utilizadores abrangidos por programas de treino específico, e que o seu emprego cumpra exactamente com as ROE estabelecidas. Em última análise, a aceitação das NLW obriga a que a doutrina para o seu emprego deva considerar todos os aspectos de percepção, aceitação e operação dos sistemas.

(3) Aceitação

A decisão política para o envio da ajuda surge, normalmente, em resposta a uma resolução de uma organização internacional. A expectativa da população que envia a força militar é diferente da expectativa da que recebe a ajuda militar

A população do país que envia as forças possui uma perspectiva distanciada do problema porque não se encontra directamente afectada pelas carências. Comparativamente à população afectada, aquela terá uma maior predisposição para aceitar danos colaterais. Como é sabido, essa predisposição vai oscilando e tende a ser inversamente proporcional aos factores negativos, culminando no ponto de saturação em que a população⁹⁸ deixa de apoiar a operação de auxílio.

Por outro lado, a população a quem é dirigida a ajuda poderá assumir uma postura diametralmente oposta, começando por rejeitar a presença militar interpretando-a como ingerência ou sobrecarga para a sua já frágil condição. Nestes casos, é essencial conquistar

⁹⁷ A escala de letalidade é iniciada com as NLW e termina com a aplicação da força letal.

⁹⁸ A resistência aos factores adversos varia com a nacionalidade e o cenário em causa. Os destacamentos de longa duração serão tolerados com base na percepção de que a presença militar contribui para a melhoria da situação e que serve uma boa causa.



o seu apoio, através de acções concretas para a melhoria sustentada na situação e jamais a degradação.

Nos casos em que a presença militar actua como força de interposição, qualquer deriva de neutralidade poderá constituir o argumento manipulador das facções, gerando tensões que potenciam nova escalada de violência. Importa ainda referir que, nas intervenções com utilização desajustada das NLW, tais ocorrências poderão ser facilmente interpretadas como acções de tortura ou abuso (*bullying*)⁹⁹. Nestes casos o público e os Media irão certamente especular sobre a sua utilização. O argumento mais eficaz para refutar estas acusações consiste na demonstração de elementos de prova das reais intenções, e na sua comparação com alternativas clássicas de intervenção pela força letal.

d. Forças de Segurança de natureza militar - GNR

A dualidade¹⁰⁰ de competências da GNR permite-lhe cumprir missões de transição entre a Segurança Interna em Território Nacional, e a integração de Forças Multinacionais em CRO, no quadro da ONU, NATO, EU e *Organization for Security and Cooperation in Europe* (OSCE).

A natureza das actividades da GNR e as múltiplas afinidades com os Ramos das FFAA justificam a sua inclusão na fase final deste TII.

Verificámos que a GNR integra um conjunto de capacidades no âmbito das NLW e que estas são utilizadas no âmbito das suas acções internas e externas.

Nos contactos efectuados, junto do Comando da Unidade de Intervenção da GNR, contactámos com alguns dos dispositivos atribuídos, e questionámos sobre a suficiência operacional das capacidades menos-letais¹⁰¹.

Segundo o Comandante do Grupo de Intervenção de Ordem Pública, embora as acções de intervenção, no âmbito da segurança interna, sejam sempre acompanhadas por uma célula certificada e treinada nestas capacidades, só esporadicamente recorrem à sua utilização. Salientou ainda a importância das qualificações e da manutenção de proficiência para a operação desses dispositivos. Estes cuidados destinam-se a garantir os níveis adequados de segurança e eficácia de emprego.

⁹⁹ Esta leitura é extremamente difícil de refutar porque uma das características essenciais das NLW é a reversibilidade nos efeitos e a ausência de evidências físicas na vítima. Nestes casos surge redobrada a importância em desenvolver procedimentos que contraponham interpretações enviesadas.

¹⁰⁰ A GNR é uma Força Militar de Segurança. É um dos instrumentos da política interna e externa do Estado Português, com missões em Timor, Afeganistão, Bósnia e Geórgia.

¹⁰¹ Designação adoptada pela GNR. Lançadores de granadas, *bean bags*, gás pimenta, caneta de gás (*street defender*), Taser e bastão extensível. O Taser e o gás pimenta são os mais utilizados.



Relativamente às missões em Timor, Iraque ou Bósnia, verificámos que a sua utilização tem sido mais frequente, perfeitamente regulamentada pela ONU, e integrada com as forças congéneres.

As competências e experiência acumulada pela GNR, poderão constituir-se como facilitadores no processo de decisão para o desenvolvimento dessas capacidades nas FFAA. Lembra-se, no entanto, que os requisitos operacionais e performance das NLW destinadas às operações militares são mais exigentes do que as usadas para fins policiais. Não sendo de menosprezar o saber e experiência já alcançados pela GNR, estes atributos não deverão ser substitutos dos processos e actividades característicos dos ciclos de inserção de novos sistemas de armas que eventualmente venham a ocorrer no seio das FFAA.

e. Transformação das FFAA

“The capability gap within NATO as regards NLW is widening, threatening interoperability.” (COOPS, 2008:6)

(1) Portugal e o Planeamento de forças da NATO

O contributo de cada Estado membro para o dispositivo e esforço da Aliança é obtido através de um conjunto de actividades, capacidades e meios que edificam a sua capacidade. Em Portugal, o Planeamento de Defesa no seio das organizações com responsabilidades no âmbito da segurança e defesa, como a NATO e UE, é uma prioridade que exige o empenhamento nacional para responder de forma oportuna e adequada. (CLERO, 2010:16-23)¹⁰². Trata-se de um exercício necessário à distribuição equilibrada do esforço.

O processo de planeamento de forças dos EM e da NATO encontram-se actualmente em fase de sincronização. Este ajustamento irá contribuir para uma maior eficácia na concretização dos objectivos políticos da Aliança.

O referido processo, obedece ao princípio da partilha de responsabilidades, à interoperabilidade e à disponibilização das capacidades acordadas, adequadamente preparadas, equipadas, treinadas e apoiadas, para o cumprimento das missões da Aliança. Nas etapas intermédias desse ciclo, adaptativo e flexível, desenvolvem-se um conjunto de acções destinadas a facilitar a partilha do esforço na satisfação dos requisitos. É durante a determinação dos requisitos¹⁰³ que são identificadas algumas lacunas¹⁰⁴. Estas lacunas são

¹⁰² Documento com classificação de segurança CONFIDENCIAL.

¹⁰³ Actividade que ocorre de quatro em quatro anos.

¹⁰⁴ Para saber mais sobre este assunto consultar (CLERO, 2010), IESM.



distribuídas pelas nações que, de acordo com um conjunto de princípios, irão submetê-las a uma avaliação de risco deliberando sobre a sua satisfação ou eliminação.

Os requisitos relativos às NLW já foram formalmente apresentados pelos Comandos Estratégicos da NATO e os ecos desses requisitos chegaram a Portugal através do questionário NATO, DPCS 2010 *Responses to Force Goals Portugal*.

(2) NATO Force Goals 2015

Em 2010, a Aliança solicitou à componente terrestre (*Land*) de Portugal que adquirisse até ao início de 2015, “*a range of non-lethal capabilities for:*”

- **Controlo de pessoal**, para neutralizar ou desarmar pessoal armado ou desarmado, incluindo a incapacitação de indivíduos ou grupos;

- **Controlo de equipamentos**, para imobilização, paragem ou neutralização de veículos e helicópteros¹⁰⁵;

- **Controlo de infra-estruturas** e espaços, incluindo interdição e limpeza/evacuação de instalações; neutralização de complexos energéticos, sistemas de distribuição e meios de comunicação.

Portugal respondeu a esta solicitação afirmando que “*embora a aquisição destas capacidades não se encontre prevista ao abrigo da actual Lei de Programação Militar, esta matéria será objecto de estudo para possível satisfação do Force Goal durante o processo de revisão da referida lei.*”

Embora a aquisição e integração das NLW nas FFAA, mais concretamente no Exército, obedeça ao princípio da partilha de responsabilidades e configure a satisfação de um requisito da Aliança, o racional associado a essa transformação deve ser equacionado de forma mais abrangente.

Como temos vindo a demonstrar, os domínios de conhecimento e as tecnologias utilizadas no desenvolvimento das capacidades NLW, inserem-se nas áreas da electrónica, acústica, mecânica, electromagnetismo, informática, medicina, nanotecnologia, farmacologia, química, e biologia. Ora, a rede científica e tecnológica nacional, está particularmente apta para integrar e explorar esses domínios, por serem mais dependentes de conhecimento do que recursos. E embora o desenvolvimento das NLW seja primariamente destinado à segurança e defesa, a imaginação e inovação podem abrir novos horizontes com potencialidades para o desenvolvimento de capacidades relevantes.

¹⁰⁵ Estas capacidades NLW destinadas a veículos, devem incluir tecnologias de anti-tracção e alteração de combustão, barreiras projectadas e substâncias que provocam a falência de ligações mecânicas e/ou alteram as propriedades dos materiais, e armas de neutralização dirigidas aos sistemas de defesa aérea.



Na abordagem e discussão desta realidade, devem ser equacionados aspectos que transcendem a simples satisfação do requisito NATO. Isto é, deve atender-se ao factor desenvolvimento tecnológico, como retorno de investimento para áreas de conhecimento ao alcance da comunidade científica e do sector industrial de Portugal.

f. Síntese conclusiva

Ao longo deste capítulo verificámos que a participação das FFAA em OP é um instrumento central da PE no âmbito das responsabilidades nacionais como membro da ONU, NATO e UE. Essa condição tem permitido enquadrar a componente militar da Defesa Nacional com as exigências da PE e, simultaneamente, influenciar as agendas estratégicas das diferentes componentes dessa Política. Verificámos que é importante que as FFAA estabeleçam e mantenham condições de paridade operacional com as congéneres aliadas no cumprimento das missões internacionais.

À semelhança da GNR, detentora de competências e experiência operacional, com dispositivos NLW em CRO, a inserção de capacidades não-letais nas FFAA, no futuro quadro de actuação externa e interna, poderá constituir-se como requisito essencial de interoperabilidade e cooperação.

Importa, no entanto, preparar as condições internas em função dos considerandos legais, éticos e políticos, relativos ao desenvolvimento e emprego destas capacidades potencialmente geradores de controvérsia.

Acreditamos que, com uma ampla divulgação e discussão pública sobre os critérios de necessidade, enquadramento legal, performance e quadros de aplicação, estas limitações poderão ser ultrapassadas. Promove-se assim a aceitação das NLW nas FFAA, e garante-se a coerência no processo de transformação, interoperabilidade e convergência das capacidades nacionais, numa distribuição equitativa e justa de esforço para com os requisitos da Aliança.

Embora o desenvolvimento das NLW tratado neste TII esteja dirigido para as capacidades militares, o conhecimento e os domínios técnicos e tecnológicos envolvidos, podem abrir novos horizontes de aplicação constituindo-se como vectores de desenvolvimento de capacidades nacionais. Por isso, a tomada de decisão sobre a inserção desta capacidade nas FFAA terá que transcender a simples satisfação do requisito NATO, ou seja, deve potenciar o desenvolvimento tecnológico, e representar investimento para áreas de conhecimento ao alcance do tecido tecnológico e científico nacional.



O estudo efectuado permite responder à QD4 validando parcialmente a H4 ou seja, que não são apenas as considerações de natureza ética, legal e cultural que poderão influenciar a introdução das NLW nas FFAA portuguesas. A validação parcial desta H resulta da necessidade em avaliar relações custo/benefício, incluindo as potencialidades nacionais para o retorno do investimento.

Os factos apresentados respondem à QD4 e validam parcialmente a H4.



Conclusões

A QC adoptada para a realização deste trabalho foi a seguinte: “*Em Portugal, o ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA Portuguesas deve incluir armamento não-letal?*”

A procura das respostas às QD, enunciadas na parte introdutória, foi efectuada seguindo a metodologia adoptada pelo IESM. A validação ou rejeição das H constituiu a linha orientadora do raciocínio seguido ao longo do presente TII. A procura da resposta à QC foi efectuada através da verificação das H definidas para cada QD, passo que foi concretizado nas sínteses conclusivas de cada capítulo e cujo diagrama de validação apresentamos no Apêndice 2.

Para isso, desenvolvemos o conhecimento do geral para o particular, iniciando o estudo com a justificação do interesse militar nas capacidades NLW através da caracterização do ambiente de segurança e defesa; passámos à evolução e estado da arte das NLW, focalizada na política da NATO; apresentámos os cenários destinados à avaliação das tecnologias; constatámos sobre o interesse e estado actual de investigação e exploração destas capacidades, por parte do EWG-NLW, EDA e comunidade internacional; e finalmente, situámo-nos na realidade, interesse e responsabilidades nacionais, perspectivando a participação frequente das FFAA em conflitos de baixa intensidade, sob os auspícios da ONU, NATO ou UE.

Ao longo deste trabalho constatámos que:

- As NLW foram inicialmente concebidas nos EUA para utilização em acções de controlo policial, prisional e para condicionar o acesso a áreas ou instalações sensíveis;
- O conceito, necessidade e interesse na sua exploração militar surgiu no período pós guerra-fria com aplicações no domínio anti-pessoal e anti-material;
- Após o desenvolvimento e divulgação destas capacidades militares pelos EUA, o interesse alargou-se a outros países e à NATO, a qual iniciou um programa para a inclusão de NLW no seio da Aliança;
- A NATO seguiu a tendência norte-americana no desenvolvimento de capacidades não-letais, reconhecendo-lhes enormes potencialidades para colmatar as imperfeições das armas convencionais nos conflitos de baixa intensidade;
- O programa NLW da NATO, obrigou à realização de vários estudos para a selecção de tecnologias, determinação da eficácia militar e impacto no ser humano;



- Os estudos efectuados, revelam insuficiência de dados na área dos factores humanos e medicina, e limitações na performance operacional para a maioria dos dispositivos testados pela NATO-RTO;

- O conjunto de acontecimentos no início da primeira década do séc. XXI reforçou ainda mais os argumentos a favor do desenvolvimento de capacidades para a selecção graduada no *modus operandis* da força militar entre “*soft-control*” e “*hard-kill*”;

- A actividade científica e técnica para o estudo, desenvolvimento e acompanhamento das questões relacionadas com as NLW não se esgotam nos EUA e na NATO. Há um número significativo de países que apoia e participa em actividades afins, estimulando as suas Indústrias de Defesa;

- Relativamente ao estado da arte, verificámos que as NLW têm evoluído para patamares com potencial de desempenho operacional muito poderosos, condição influenciada pelos extraordinários avanços tecnológicos dos últimos anos e justificada com a natureza das ameaças contemporâneas e carácter urgente dos requisitos operacionais provenientes dos TO do Iraque e Afeganistão;

- Os requisitos operacionais urgentes abreviaram, nalguns casos, os ciclos de desenvolvimento, teste, avaliação e certificação e as normas de segurança dos dispositivos utilizados pelos EUA;

- Uma parte da comunidade científica e académica não foi alheia às implicações que esse facilitismo poderá representar no quadro legal internacional para a defesa dos Direitos Humanos e Direito dos Conflitos Armados;

- Por outro lado, começam a ter maior aceitação pública os argumentos de que a utilização criteriosa das NLW poderá poupar vidas inocentes, reduzir os danos colaterais, preservar propriedade e ambiente, abreviar os conflitos e facilitar o processo de reconstrução pós-conflito.

Os factos enunciados e o exercício mental de distanciamento histórico à realidade actual, levam-nos a deduzir que, o conhecimento humano evolui inexoravelmente para um aperfeiçoamento na capacidade para confortar, curar, debilitar e matar.

A sofisticação tecnológica e os valores humanistas podem ser conciliados. Para isso, importa preservar o culto da dignidade humana, alertando para os perigos associados a estas novas capacidades.

Numa postura de responsabilidade partilhada, sublinha-se a importância de divulgar e discutir abertamente as implicações desta opção militar, alertando para os perigos da



proliferação e utilização abusiva destas capacidades que surtindo efeitos, podem não deixar marcas visíveis.

Finalmente, no que respeita à introdução das NLW no ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA, salienta-se a comprovada vocação nacional, para actuação nos cenários que mais se adequam ao emprego das NLW, as quais poderão constituir-se como requisito de interoperabilidade essencial para manter a paridade técnica e operacional que tanto prestígio tem alcançado. A esta vantagem político-militar, associam-se as potencialidades económicas e científicas que os conhecimentos ligados à integração e transferência das tecnologias emergentes podem proporcionar à base tecnológica e industrial de defesa, actuando como factor de inovação, progresso e desenvolvimento.

Deste TII concluiu-se:

- Que as NLW ainda não atingiram o grau de maturidade preconizado pela NATO e que a utilização operacional ainda é limitada.
- Que as NLW serão uma alternativa necessária às armas convencionais, ao precaverem a escalada da violência nos cenários de intervenção mais prováveis das FFAA.
- Que o espectro de intervenção militar da NATO e dos seus Aliados e parceiros justifica a convergência de esforços no desenvolvimento destas capacidades.
- Que não são apenas as considerações de natureza ética, legal e política, que podem influenciar a introdução das NLW nas FFAA portuguesas.

A validação completa das H2 e H3 e parcial das H1 e H4, leva-nos a afirmar que, em Portugal, o ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA deverá incluir NLW, conciliando as responsabilidades de Segurança e Defesa com o interesse da Nação.

Esta afirmação pressupõe a continuidade do estudo/investigação desta temática, para actualização do conhecimento e avaliação das suas potencialidades de emprego pelas componentes Naval, Terrestre e Aérea.



Bibliografia

a. Entrevistas

- MIRANDA, J. Professor Doutor (IESM)-----17Jan2011;
CARDOSO, O. Tenente General, Vice CEME-----19Jan2011;
GOMES, M, Major General, Unidade de Intervenção da GNR-----Jan2011;
OLIVEIRA, P. Major GNR, Comandante do Grupo de Intervenção de Ordem Pública-----Jan2011;

b. Livros e publicações

- AIR, LAND, SEA APPLICATION CENTER (2007). *NLW Multiservice Tactics, Techniques and Procedures for the Tactical Employment of Non-Lethal Weapons*. Air Land Sea Application Center 2007. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.fas.org/irp/doddir/army/fm3-22-40.pdf>
- ALEXANDER, John B. (1999). *Future War, Non-Lethal Weapons in Twenty-First-Century Warfare*. Thomas Dunne Books, New York
- BMA, (2007). *The use of drugs as weapons. The concerns and responsibilities of healthcare professionals*. British Medical Association, BMA House, London. [em linha]: Referência de 19 de Março 2011. Disponível em: http://www.bma.org.uk/images/DrugsasWeapons_tcm41-144496.pdf
- BONOMO, S. (2009). *Le armi cosiddette "non letali": Tecnologie, effetti biologici, implicazioni giuridiche, fattori limitanti*. Centro Militare Di Studi Strategici, Roma 2009. [em linha]: Referência de 11 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.difesa.it/backoffice/upload/allegati/2010/%7BCB3D516C-F23D-41C1-A7FB-990DB6F338B1%7D.pdf>
- CASEY-MASLEN, Stuart (2010). *Non-Kinetic-Energy Weapons termed Non-Lethal: A preliminary Assessment under International Humanitarian Law and International Human Rights Law*. Geneva, Academy of International Humanitarian Law and Human Rights 2010. [em linha] Referência 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.adh-geneva.ch/docs/projets/Non-Kinetic-EnergyOctober2010.pdf>
- COOPS, Cees M (2008). *NATO and the Challenge of Non-lethal Weapons*. Research Paper N°39, NATO Defense College, Rome 2008.[em linha] Referência 30 de Março 2011. Disponível em: <http://www.isn.ethz.ch/isn/Digital-Library/Publications/Detail/?size578=10&ots591=cab359a3-9328-19cc-a1d2-8023e646b22c&lng=en&id=92063>
- DAVISON, Neil (2006). *The Early History of "Non-Lethal" Weapons*. Occasional paper N°1, BNLWRP, Department of Peace Studies, University of Bradford, UK 2006. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: http://www.brad.ac.uk/acad/nlw/research_reports/docs/BNLWRP_OP1_Dec06.pdf
- DAVISON, Neil (2007a). *The Development of "Non-Lethal" Weapons During the 1990's*. Occasional paper N°2, BNLWRP, Department of Peace Studies, University of Bradford, UK 2007. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível



- em:
http://www.brad.ac.uk/acad/nlw/research_reports/docs/BNLWRP_OP2_Mar07.pdf
- DAVISON, Neil (2007b). *The Contemporary Development of “Non-Lethal” Weapons*. Occasional paper N°3, BNLWRP, Department of Peace Studies, University of Bradford, UK 2007. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em:
http://www.brad.ac.uk/acad/nlw/research_reports/docs/BNLWRP_OP3_May07.pdf
- DAVISON, Neil (2007c). *‘Off the Rocker’ and ‘On the Floor’: The Continued development of Biochemical Incapacitating Weapons*. Bradford Science and Technology Report N°8, Bradford Disarmament Research Center, University of Bradford, UK 2007. [em linha]: Referência de 10 de Março de 2011. Disponível em:
http://www.brad.ac.uk/acad/nlw/research_reports/docs/BDRC_ST_Report_No_8.pdf
- DAVISON, Niel, LEWER Nick (2005). *Bradford Non-Lethal Weapons Research Project (BNLWRP) Research Report N°7*. University of Bradford, UK, 2005. [em linha]: Referência 30 de Março de 2011. Disponível em:
http://www.brad.ac.uk/acad/nlw/research_reports/docs/BNLWRPResearchReportN07_May05.pdf
- DCDC, (2010a). *Strategic Trends Programme: Global Strategic Trends – Out to 2040*. Fourth Edition. Ministry of Defense 2010. UK. [em linha]: Referência 30 de Março de 2011. Disponível em: http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/38651ACB-D9A9-4494-98AA-1C86433BB673/0/gst4_update9_Feb10.pdf
- DCDC, (2010b). *Strategic Trends Programme: Future Character of Conflict*. Ministry of Defense. UK 2010. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/00CD3C81-8295-4B79-A306-E76C370CC314/0/20100201Future_Character_of_ConflictUDCDC_Strat_Trends_4.pdf
- DIRETIVA 005 EMGFA (2011). *Empenhamento Militar no Plano Externo 2012-2017*, CEMGFA, Janeiro de 2011, Lisboa.
- GAO, (2009). *DOD Needs to Improve Program Management, Policy and Testing to Enhance Ability to field Operationally Useful Non-Lethal Weapons*. United States Government Accountability Office 2009. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.gao.gov/new.items/d09344.pdf>
- KREUDER, Gregory (2008). *Sharpening the Needle: Non-Lethal Air Power for Joint Urban Operations 2020*. Air Command and Staff College. Maxwell AFB 2008. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <https://www.afresearch.org/skins/rims/display.aspx?moduleid=be0e99f3-fc56-4ccb-8dfe-670c0822a153&mode=user&action=downloadpaper&objectid=a8cf4303-33af-46bf-bf51-a73378fcca5d&rs=PublishedSearch>
- MDN, (2008). *Estratégia de Investigação e Desenvolvimento de Defesa*, MDN/DGAIED. [em linha]: Referência de 23 de Dezembro de 2010. Disponível em: http://www.mdn.gov.pt/NR/rdonlyres/D3321143-5D6F-41F7-85DB-E6C75FA3F62B/0/20091022_EIeDEstrategiaIeDDefesa.pdf
- NATO, (2010a). *NATO 2020: Assured Security; Dynamic Engagement – Analysis and Recommendations of the Group of Experts on a New Strategic Concept for NATO*.



- Brussels 2010. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_63654.htm
- NATO, (2011b). “*STRATEGIC CONCEPT For the Defence and Security of the Members of the North Atlantic Treaty Organization – Adopted by the Heads of State and Government in Lisbon*”. [em linha]: referência de 9 de Fevereiro 2011. Disponível em: <http://www.nato.int/lisbon2010/strategic-concept-2010-eng.pdf>
- NATO, DPCS (2010). *Responses to Force Goals Portugal*. Divisão de Operações do Estado Maior da Força Aérea, Alfragide
- NATO, RTO TR-HFM-073 (2006). *The Human Effects of Non-Lethal Technologies*. Brussels 2006. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.rta.nato.int/pubs/rdp.asp?RDP=RTO-TR-HFM-073>
- NATO, RTO TR-SAS-060 (2009). *Non-Lethal Weapons Effectiveness Assessment Development and Verification Study*. Brussels 2009. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: [http://www.sse.gr/NATO/EreunaKaiTexnologiaNATO/39.Non_lethal_weapons_effectiveness_assessment_development_and_verification_study/RTO-TR-SAS-060/\\$\\$TR-SAS-060-ALL.pdf](http://www.sse.gr/NATO/EreunaKaiTexnologiaNATO/39.Non_lethal_weapons_effectiveness_assessment_development_and_verification_study/RTO-TR-SAS-060/$$TR-SAS-060-ALL.pdf)
- NATO, RTO TR-SAS-035 (2004). *Non-Lethal Weapons Effectiveness Assessment*. Brussels 2004. [em linha]: Referência em Janeiro de 2011. Disponível em: http://www.rta.nato.int/Activity_Meta.asp?Act=SAS-035
- NATO, RTO TR-SAS-040 (2004). *Non-Lethal Weapons and Future Peace Enforcement Operations*. Brussels 2004. [em linha]: Referência de 30 de Março 2011. Disponível em: [http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-SAS-040//TR-SAS-040-\\$\\$TOC.pdf](http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-SAS-040//TR-SAS-040-$$TOC.pdf)
- NATO, RTO TR-SAS-145 (2007). *Human Effects of Non-Lethal Technologies*. Brussels 2007. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/EN/RTO-EN-HFM-145//EN-HFM-145-04.pdf>
- NIJ (2004). *Department of Defense Non-Lethal Weapons and Equipment Review: A Research for Civil Law Enforcement and Corrections*. US Department of Justice 2004. [em linha]: Referência em 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/205293.pdf>
- NRC, (2003). *An Assessment of Non-Lethal Weapons Science and Technology*. Division of Engineering and Physical Sciences. National Academy of Sciences. Washington 2003. [em linha]: Referência de 13 de Janeiro de 2011. Disponível em: <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309082889>
- NATO, (2007). *NATO AJP-3.4.2 Allied Joint Doctrine for Non-Article 5, Crisis Response Operations*. Brussels 2007. [em linha]: Refer [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:rS76slPn3qYJ:www.kam.lt/download/14142/ajp-3.4\(a\)%2520rd1.pdf+AJP-3.4.2+Allied+Joint+Doctrine+for+Non-Article+5,+Crisis+Response+Operations&hl=pt-PT&gl=pt&pid=bl&srcid=ADGEESg_hGoEJQXm5If7xWyCP6ozsWnZQ7m-l58n9CnjE8GpFzTG7HYM1m_jLAe4_sPVN4y5Qer1pCcKckSUSBUluQjvDNBP8Qx0JIS97HwzVnnpYirIWV5BHpk81naeLLH6cX_hLEIL&sig=AHIEtbQ62xAhDog8_m6-a8NDKbhEaDCtnw](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:rS76slPn3qYJ:www.kam.lt/download/14142/ajp-3.4(a)%2520rd1.pdf+AJP-3.4.2+Allied+Joint+Doctrine+for+Non-Article+5,+Crisis+Response+Operations&hl=pt-PT&gl=pt&pid=bl&srcid=ADGEESg_hGoEJQXm5If7xWyCP6ozsWnZQ7m-l58n9CnjE8GpFzTG7HYM1m_jLAe4_sPVN4y5Qer1pCcKckSUSBUluQjvDNBP8Qx0JIS97HwzVnnpYirIWV5BHpk81naeLLH6cX_hLEIL&sig=AHIEtbQ62xAhDog8_m6-a8NDKbhEaDCtnw)



- OLIVEIRA, Pedro (2009). *Alternativas ao Uso da Força Letal – Armas Menos Letais*, Faculdade de Direito da Universidade Nova de Lisboa
- PEARSON, Alan (2007). *INCAPACITATING BIOCHEMICAL WEAPONS: Science, Technology, and Policy for the 21st Century*. [em linha]: Disponível em <<http://cns.miis.edu/npr/pdfs/132pearson.pdf>>
- PROGRAMA DO XVIII GOVERNO CONSTITUCIONAL (2009_2013) Assembleia da República Portuguesa. [em linha]: Referência de 28 de Março de 2011. Disponível em http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Documentos/Programa_GC18.pdf
- RISLING, Marten (2007a). *Detailed Examples of NLT: Rádio Frequency Energy, Kinetic Energy and Electro-Muscular Devices*. Department of Defense Medicine. Sweden 2007. [em linha] Referência em 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/EN/RTO-EN-HFM-145//EN-HFM-145-02.pdf>
- RISLING, Marten (2007b). *Medical Issues for NLT*. RTO-EN-HFM-145. Sweden 2007. [em linha] Referência em 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/EN/RTO-EN-HFM-145//EN-HFM-145-01.pdf>
- STOCKER, Harold, DICK, John, BERUBÈ, Giles (2004). *Non-Lethal Weapons: Opportunities for R&D*. Defense R&D Canada 2004. [em linha] Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA436202>
- SUTHERLAND, Ronald G. (2008). *Chemical and Biochemical Non-Lethal Weapons- Political and Technical Aspects*. SIPRI Policy paper nº23. Stockholm, Sweden 2008. [em linha] Referência em 30 de Março de 2011. [em linha]: Referência de 10 de Março de 2011. Disponível em: <http://books.sipri.org/files/PP/SIPRIIPP23.pdf>
- US NAVY, (2004). *NAVY Doctrine for Antiterrorism/Force Protection. NWP 3-07.2 (Rev. A)*. Newport 2004. [em linha]: Referência de 23 de Fevereiro de 2011. Disponível em: <http://publicintelligence.info/NavyATForceProtection2004.pdf>
- WALLACE, V. J. (2001). *Non-Lethal Weapons: R²IPE for Arms Control Measures*. Defense Studies. UK 2001. [em linha] Referência em 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.informaworld.com/smpp/ftinterface~content=a714000028~fulltext=713240930~frm=content>

c. Revistas, Artigos e notícias

- 6th *European Symposium on Non-Lethal Weapons*. Chemische Technologie Fraunhofer Institute. Germany 2010. [em linha] Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.non-lethal-weapons.com/sy06index.html>
- ALLISON, Graham, KELLEY, Paul (2004). *Nonlethal Weapons and Capabilities*. Council on Foreign Relations. New York. [em linha]: Referência de 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.fas.org/rlg/040000-nonlethal.pdf>
- COLES, C. R. (2003). *Air Delivered non-lethal Weapons and the RAAF Weapons Inventory*. [em linha]: Referência de 25 de Fevereiro de 2011. Disponível em:



http://www.defence.gov.au/adc/docs/publications2010/PublensGeddes2003_300310_Airdelivered.pdf

- CRADDOCK, Bantz, (2008). *Statement of the United States European Command before the House Armed Services Committee*. [em linha]: Referência de 19 de Janeiro de 2011. Disponível em: <http://www.dod.gov/dodgc/olc/docs/testCraddock080313.pdf>
- DOD, (2010). *Non-Lethal Weapons Program Annual Report 2010 & DoD Non-Lethal Weapons and Capabilities 2011*. [em linha]: Referência de 15 de Janeiro de 2011. Disponível em: <https://www.jnlwp.usmc.mil/misc/publications/AR2011.PDF>
- DUTTA, Arvind (2009). *The case for Employing Non-Lethal Weapons*. Institute for Defense Studies and Analysis. Índia. [em linha]: Referência de 15 de Fevereiro de 2011. Disponível em: http://www.idsa.in/idsastrategiccomments/caseforemployingnon-lethalweapons_adutta_030609
- FIDLER, David P. (2005). *The meaning of Moscow: "Non-lethal" Weapons and International law in the early 21st Century*. International Review of the Red Cross. Geneva 2005. [em linha]: Referência de 12 de Março de 2011. Disponível em: http://www.icrc.org/eng/assets/files/other/irrc_859_fidler.pdf
- HOFFMAN, Frank G. (2009). *Hybrid Threats: Reconceptualizing the Evolving Character of Modern Conflict* Strategic Forum N° 240. Institute for National Strategic Studies, National Defence University. Washington, EUA. [em linha]: Referência de 19 de Fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA496471&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>
- JI-WEI, Guo, YANG Xue-sen (2005). *Ultramicro, Nonlethal, and Reversible: Looking Ahead to Military Biotechnology*. Military Review, US Army. [em linha]: Referência de 24 Fevereiro de 2011. Disponível em: <http://usacac.army.mil/CAC/milreview/download/English/JulAug05/yang.pdf>
- LAW, David (2009). *Damage Control: Defense Department Pursuing Next-Generation Nonlethal Weapons*. National Defense Magazine. [em linha]: Referência em 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/193735284.html>
- LOMBARDO, Ingrid (2007). *Chemical Non-Lethal Weapons -- Why the Pentagon Wants Them and Why Others Don't*. James Martin Centre for Non-proliferation Studies, Monterey Institute of International Studies. CA. [em linha]: Referência de 20 de Março de 2011. Disponível em : <http://cns.miis.edu/stories/070608.htm>
- MAMPAEY, Luc (1999). *Les Armes Non Létales. Une Nouvelle Course aux Armements*. [em linha] Groupe de Recherche et D'information sur la Paix et la Sécurité. Bruxelles. [em linha]: Referência de 31 de Março de 2011. Disponível em: <http://www.grip.org/fr/siteweb/images/RAPPORTS/1999/1999-01.pdf>
- MAMPAEY, Luc (2009). *Les Armes à «léthalité réduite» Solution ou Perversion?* Groupe de Recherche D'Information sur la Paix et la Sécurité. Bruxelles. [em linha]: Referência de 23 de Fevereiro 2011. Disponível em: http://www.grip.org/fr/siteweb/images/NOTES_ANALYSE/2009/NA_2009-02-13_FR_L-MAMPAEY.pdf



- METZ, Steven (2001). *Non-Lethal Weapons – A Progress Report*. Joint Forces Quarterly. [em linha]: Referência de 27 de Fevereiro de 2011. Disponível em: <<http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA525585>>
- PAN, Esther (2004). *Defense: Non lethal Weapons*. Council on Foreign Relations 2004. [em linha]: Referência de 28 de Fevereiro de 2011. Disponível em: <<http://www.cfr.org/publication/7750/defense.html?id=7750>>
- SINISCALCHI, Joseph (1998). *Non-Lethal Technologies. Implications for Military Strategy. Occasional paper n°3*. Air War College-Maxwell AFB. [em linha]: Referência de 17 Dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cst/csat3.pdf>
- US/UK, (2000). *Non Lethal Weapons (NLW) Operations Executive Seminar 2000: Assessment Report*. [em linha]: Referência de 2011. Ministry of Defense, London. [em linha]: Referência de 29 de Novembro de 2010. Disponível em: <http://www.sunshine-project.org/incapacitants/jnlwpdf/usukassess.pdf>
- VALLONS, Georges-Henri B. (2007). *L'arme non létale dans la Strategie Militaire des Etats-Unis : Imaginaire Strategique et Genése de l'Armement*. Cultures & Conflits. Revues.Org [em linha]: Referência em 30 de Março de 2011. Disponível em: <http://conflits.revues.org/index3116.html?file=1>
- WRIGHT, Steve (2002). *Future Sub-lethal, Incapacitating & Paralising Technologies*. [em linha] Ómega Foundation. London. [em linha]: Referência de 28 de Dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.statewatch.org/news/2002/nov/torture.pdf>

d. Sítios Internet

- DOD Non-Lethal Weapons Programme - Non-Lethal Weapons for Today's Operations*. [em linha]: Referência de 12 Janeiro de 2011. Disponível em: <https://www.jnlwp.usmc.mil/misc/publications/AR2011.PDF>
- Ministério da Defesa Nacional**. <http://www.mdn.gov.pt/mdn/pt/>



Apêndice 1 – Glossário de conceitos¹⁰⁶

Aceitação: A complexa determinação do emprego da tecnologia não-letal resulta: (1) do custo/benefício em mão-de-obra, material, e tempo dispendido; (2) da sua consistência com a lei dos conflitos armados; e (3) se é política e militarmente suportável.

Armas Reostáticas/Reguláveis: No contexto das NLW, é a capacidade de uma determinada arma ou tecnologia para produzir a amplitude de efeitos desejados ajustando/regulando o nível de exposição, intensidade ou concentração. Como exemplo, uma mesma arma poderá ser regulada para produzir desde o desconforto, nos níveis mais baixos, incapacidade nos intermédios, e letalidade nos níveis mais elevados.

Bystander/Transeunte: Qualquer pessoa que, não sendo considerada como adversário, se encontra localizada junto ou na proximidade do alvo da NLW não é tida como alvo. Termo utilizado à semelhança do “não-combatente.” A segurança dos *bystanders*/transeuntes constitui um aspecto da maior importância no emprego das NLT.

Coesão do Grupo: Nível de organização, cooperação, e densidade de um grupo ou multidão.

Debilitar: Impedir ou degradar a função eficaz do alvo. Efeito normalmente atingido com acções nas capacidades físicas.

Desorientar: Afectar negativamente a capacidade do alvo para relacionar espacial e temporalmente o ambiente operacional e os objectivos.

Dose-Resposta: A relação entre a intensidade ou concentração de um estímulo e os seus efeitos. Para cada efeito específico, pode criar-se uma dose-resposta. O intervalo entre as curvas dose-resposta para o efeito desejado e não desejado de uma NLT define a sua margem de segurança e envelope de operação.

Duração do Efeito: Tempo de recuperação do efeito produzido pela NLT. A duração do efeito é importante para avaliar a eficácia da NLT e planear o seu emprego. Também é importante para planear a fase de interrogatório e para a gestão dos actos médicos.

Efeito Desejado: O objectivo de utilização da NLT, i.e., distrair, incapacitar ou repelir.

Efeito: Alteração provocada pela acção ou estímulo.

¹⁰⁶ Fonte: RTO-TR-HFM-073 ANNEX H



Efeitos Ambientais: Efeitos das NLT na fauna ou flora. A intenção em minimizar o impacto ambiental é especialmente importante para as NLT à base de químicos, porque os seus efeitos residuais podem ser duradouros.

Efeitos Humanos: Efeitos no ser humano, incluindo físico, biológico, psicológico e efeitos sociais. O conhecimento sobre estes efeitos pode ser obtido por observação, experimentação e modelação. Os dados podem ser obtidos a partir de modelos de animais e directamente a partir de humanos em condições laboratoriais e operacionais. O conhecimento sobre os efeitos das NLW é essencial para garantir a utilidade operacional, a viabilidade tecnológica e as políticas de aceitação.

Eficácia: Grau de sucesso de uma NLT para alcançar o seu objectivo. Do ponto de vista operacional, é a medida de capacidade conferida por uma determinada NLW para o cumprimento dos objectivos da missão.

Encandeamento Visual: Incapacidade visual temporária, provocada por uma fonte luminosa de elevada intensidade, normalmente proveniente de lasers, também designado por “cegueira temporária.”

Incapacitar: Reduzir anular a força ou aptidão no alvo, induzindo temporariamente uma disfunção em que não é possível o desempenho de acções efectivas.

Limitações às NLT: Factores limitativos que influenciam o desenvolvimento, teste, treino, e projecção de NLT. Por exemplo, certas convenções, leis, e tratados restringem o emprego de substâncias químicas em combate; impõem limites à exposição do ser humano a efeitos electromagnéticos, lasers ou acústicos, podendo restringir os testes e treino nestas áreas.

Medidas de Eficácia (MOE): Definida em NATO RTO SAS-035, como medida quantitativa ou qualitativa para indicar o grau em que o objectivo militar pode ser alcançado utilizando um ou mais sistemas (letal/não-letal) num determinado contexto operacional/cenário.

Medidas de Eficácia do Sistema (MoSEs): Definidas pelo SAS-035 como medida de eficácia do sistema que utiliza NLT.

Medidas de Eficácia Operacional (MoOEs): Definidas pelo NATO RTO SAS-035 como as medidas quantitativas ou qualitativas do impacto do emprego das NLT para o sucesso da operação no seu todo (mais abrangente).



Medidas de Performance (MOP): Definidas pelo NATO RTO SAS-035 como medidas de qualidade do sistema em apreciação, considerando também as condições ambientais de emprego. Exemplos: a velocidade, *payload*, alcance, repetição, e outras características de desempenho quantificáveis.

Medidas de Resposta (MOR): Definidas pelo SAS-035 para medir a reacção (desejada/adversa) de um determinado alvo/sistema ao efeito aplicado. Considera a utilização de contramedidas.

Tecnologias Não-Letais (NLTs): Tecnologias consideradas para utilização em armas não-letais.

Validação e Verificação: Processo pelo qual um determinado dispositivo, procedimento, simulação, modelo ou outro produto, é testado para alcançar os requisitos e especificações para que foi concebido. A validação avalia o grau de precisão e fiabilidade do produto.

Vulnerabilidade: Susceptibilidade a um determinado efeito (incapacidade ou dano). A variabilidade da vulnerabilidade entre indivíduos num determinado grupo ou população alvo, é um dos maiores desafios para a avaliação e utilização de NLW.



Apêndice 2

Diagrama de Validação

Enunciado do Tema	Questão Central	Questões Derivadas	Hipóteses	Confirmação das Hipóteses	Resposta à Questão Central
«Utilização de Armamento não-letal – um vector de desenvolvimento de capacidades para as Forças Armadas»	QC: Em Portugal, o ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA Portuguesas deve incluir armamento não-letal?	QD1: Qual o grau de maturidade operacional e potencialidades das NLW?	H1: A aplicação das NLW nas operações militares potencia capacidades com efeitos graduais, baixando o limiar para a intervenção pela força, com redução significativa nos danos colaterais.	Capítulo 1 Página 20 H1 – Validada Parcialmente	O armamento não-letal deve ser incluído no ciclo de planeamento de capacidades para as FFAA Portuguesas para: manter a capacidades adequadas às intervenções de CRO; satisfazer os compromissos internacionais; conciliar as responsabilidades de Segurança e Defesa; explorar o efeito transformacional nas FFAA; e potenciar o desenvolvimento tecnológico com retorno de investimento em áreas ao alcance da comunidade científica e do sector Industrial de Portugal.
		QD2: Quais os cenários mais favoráveis à sua aplicação?	H2: As NLW são uma alternativa necessária às armas convencionais, precavendo a escalada da violência, nos cenários de intervenção das FFAA em que a aplicação da força letal tende a revelar-se contraproducente.	Capítulo 2 Página 31 H2 – Validada	
		QD3: Quais as aplicações e actividades já desencadeadas no plano internacional?	H3: O espectro de intervenção militar da NATO e dos seus aliados e parceiros justifica a convergência de esforços no desenvolvimento destas capacidades.	Capítulo 3 Página 38 H3 – Validada	
		QD4: Quais as considerações para a inclusão destas capacidades nas FFAA?	H4: As considerações de natureza ética, legal e política, podem influenciar a introdução das NLW nas FFAA portuguesas.	Capítulo 4 Páginas 50-51 H4 – Validada Parcialmente	