

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Maj Cav RICARDO RIBEIRO DE **MELLO**

**Os Princípios do Direito Internacional dos Conflitos
Armados e o emprego das Armas Autônomas Letais na
Guerra**



Rio de Janeiro
2021

Maj Cav RICARDO RIBEIRO DE **MELLO**

**Os Princípios do Direito Internacional dos Conflitos
Armados e o emprego das Armas Autônomas Letais na
Guerra**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Especialista em Ciências Militares, com
ênfase em Defesa.

Orientador: Ten Cel Int Murilo da Silveira **Guerra**

Rio de Janeiro
2021

M527p Mello, Ricardo Ribeiro de

Os Princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados e o emprego das Armas Autônomas Letais na Guerra. / Ricardo Ribeiro de Mello. —2021.

55 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Ten Cel Murilo da Silveira Guerra.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021

Bibliografia: f. 53-55.

1. DICA. 2. Princípios do DICA. 3. Arma Autônomas Letais. I. Título.

CDD 341.67

Maj Cav RICARDO RIBEIRO DE **MELLO**

Os Princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados e o emprego das Armas Autônomas Letais na Guerra

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Aprovado em ____ de _____ de 2021.

COMISSÃO AVALIADORA

Murilo da Silveira **Guerra** – Ten Cel Int – Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Marlos de **Mendonça** Corrêa – Ten Cel QEM – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Simone Abreu – Ten Cel Med – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa, ao meu filho e aos meus pais com gratidão e carinho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o senhor dos exércitos. A força espiritual maior que determina os meus desígnios.

A minha esposa Liliane, que me acompanhou diante de todos os obstáculos dessa caminhada pessoal e profissional. Agradeço o companheirismo e o carinho, sempre me orientando e apoiando, obrigado.

Ao meu filho Ricardo, o fruto desse esforço. Tão pequeno e já é a razão do meu viver. Tu és a motivação da minha perseverança.

Ao meu pai, Jorge. Muito obrigado pelas conversas, pela amizade emprestada e pelas suas orientações. Eu dedico esse trabalho para o senhor. Os seus ensinamentos encontram em mim um profundo respeito.

A minha mãe Fátima, que sempre se dedicou aos filhos. Agradeço todo o carinho e cuidado que tens por mim. Espero que o meu esforço como filho esteja a altura do que a senhora merece.

Ao meu orientador TC Guerra. Muito obrigado pelo apoio prestado, pelo profissionalismo e pelas orientações precisas. O Sr não negou estribo e foi um suporte para que eu superasse esse desafio, sendo um exemplo de profissional.

Ao Professor Doutor Gabriel Valladares, pela presteza na orientação para a solução do tema proposto e pela fidalguia, obrigado.

“Se você quer ser bem-sucedido, precisa ter dedicação total, buscar seu último limite e dar o melhor de si” (Ayrton Senna)

RESUMO

Os Princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) integram as fontes deste ramo do Direito Internacional Público (DIP). As Armas Autônomas Letais (LAW) são equipamentos bélicos com tecnologia emergente inserida capazes de atuar sem a interação do homem no processo decisório do uso da força. O foco deste trabalho objetivou apresentar os Princípios do DICA e o emprego das Armas Autônomas Letais na Guerra. Dessa forma, verificou-se o amplo debate internacional sobre a eficácia dos tratados, acordos internacionais, princípios e costumes para regular as tecnologias emergentes com o propósito ético e moral do uso da força.

Palavras-chave: DICA, Princípios do DICA e Armas Autônomas Letais.

RESUMEN

Los Principios del Derecho Internacional de los Conflictos Armados (DICA) son las fuentes de esta rama del Derecho Internacional Público (DIP). Las Armas Autónomas Letales (LAW) son equipos de armas con tecnología emergente que son capaces de actuar sin interacción humana en el proceso de toma de decisiones del uso de la fuerza. El enfoque de este trabajo tuvo como objetivo presentar los Principios de DICA y el uso de Armas Letales Autónomas en la Guerra. Así, hubo un amplio debate internacional sobre la efectividad de los tratados, acuerdos internacionales, principios y costumbres para regular las tecnologías emergentes con el propósito ético y moral del uso de la fuerza.

Palabras clave: DICA, Principios DICA y Armas Autónomas Letales.

LISTA DE ABREVIATURAS

AI	Inteligência Artificial
C ²	Comando e Controle
CCW	Convenção das Nações Unidas sobre Certas Armas Convencionais
CDICA	Curso de Direito Internacional dos Conflitos Armados
CICV	Comitê Internacional da Cruz Vermelha
DICA	Direito Internacional dos Conflitos Armados
DIH	Direito Internacional Humanitário
DIP	Direito Internacionla Público
EB	Exército Brasileiro
EME	Estado-Maior do Exército
ESG	Escola Superior de Guerra
EUA	Estados Unidos da América
GGE	Grupo de Especialistas Governamentais
IoT	Internet das Coisas
LAR	Robótica Autônoma Letal
MD	Ministério da Defesa
MRE	Ministério das Relações Exteriores
ONU	Organização das Nações Unidas
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PAI	Protocolo Adicional I
SARP	Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados
LAWS	Sistemas de Armas Autônomas Letais
SIPRI	The Stockholm International Peace Research Institute
LAW	Armas Autônomas Letais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema Iron Dome.....	33
Figura 2 – C-RAM Phalanx.....	34
Figura 3 – Active Protection System.....	35
Figura 4 – Sistema Trophy.....	35
Figura 5 – eEgis II.....	36
Figura 6 – MDARS-E.....	36
Figura 7 – Munição M982 Excalibur.....	37
Figura 8 – General Dynamics MQ-9 Reaper.....	38
Figura 9 – AGM-158A, lançado por um B-2.....	39
Figura 10 – Harop, Drone suicida de Israel.....	40
Figura 11 – Switchblade (USA).....	40
Figura 12 – Torpedo MU90.....	41
Figura 13 – Ilustração de emprego do torpedo encapsulado MK60.....	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais Tratados do DICA.....	19
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	METODOLOGIA	15
3	O DIREITO INTERNACIONAL DOS CONFLITOS ARMADOS	17
3.1	AS FONTES DO DICA.....	18
3.1.1	Os Atos Convencionais	19
3.1.1.1	O Direito de Haia	20
3.1.1.2	O Direito de Genebra	22
3.1.1.3	O Direito de Nova Iorque	23
3.1.2	O Costume Internacional	24
3.1.3	Os Princípios do DICA	25
4	AS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS	27
4.1	AS DEFINIÇÕES DE ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS.....	29
4.2	AS CARACTERÍSTICAS DAS ARMAS AUTONOMAS LETAIS.....	31
4.3	A AUTONOMIA EM SISTEMAS DE ARMAS EXISTENTES.....	32
4.3.1	Sistemas de Armas Fixas	33
4.3.2	Sistemas de Armas Terrestres	34
4.3.3	Sistemas de Armas Aéreos	38
4.3.3.1	<i>Sistemas aéreos não-tripulados</i>	38
4.3.3.2	<i>Mísseis e munições guiadas</i>	39
4.3.4	Sistemas de Armas Marítimos	41
5.	O EMPREGO DAS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS NA GUERRA SOB OS AUSELÍCIOS DOS PRINCÍPIOS DO DICA	42
6	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho enfoca na discussão atual do emprego das Armas Autônomas Letais (LAW) na Guerra sob os auspícios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA).

O DICA é o ramo do Direito Internacional Público (DIP) que tem por finalidade restringir os meios e métodos de combate e proteger quem não participa das hostilidades. Essas normas são regidas por fontes e princípios que ambicionam limitar o uso da força ao patamar estritamente necessário a consecução dos objetivos da guerra (PALMA, 2008, p. 10).

Segundo o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV), as LAW são equipamentos bélicos, com tecnologia de ponta inserida, capazes de selecionar e atacar alvos sem a intervenção do homem.

Em 1863, o Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho foi criado. A organização foi inspirada pelo livro “Lembrança de Solferino” de autoria do suíço Henry Dunant, que testemunhou os horrores deixados pela Batalha de Solferino, no norte da Itália, em 1859. Segundo o CICV, a publicação fez um apelo à sociedade para que se organizasse em tempos de paz para prestar socorro em tempo de guerra. Dessa forma, no ano seguinte, foi realizada a 1ª Convenção de Genebra, dando origem ao Direito na Guerra, o *jus in bello*.

Em 1949, o DICA foi estabelecido pelas Convenções de Genebra com a implementação do termo “conflito armado” em seu texto, para estabelecer a proteção jurídica das vítimas de conflitos (PALMA, 2008). Desde então, as normas, protocolos e convenções se moldaram junto com a evolução dos meios e métodos de combate.

Atualmente, as Convenções de Genebra e seus Protocolos adicionais abarcam princípios básicos sobre a condução das hostilidades. De acordo com o Protocolo Adicional I às Convenções de Genebra de 1949 (PAI):

“o direito das partes em um conflito armado de escolher os meios e métodos de combate não é ilimitado e está condicionado à distinção entre pessoas civis e combatentes. Além disso, proíbe o uso de certas armas, meios e métodos de combate, bem como exige que se determine a licitude de novas armas”.

Nesse sentido, a partir do século XXI, principalmente após o atentado às Torres Gêmeas, de 11 de setembro de 2001, a guerra se tornou mais volátil, incerta, complexa e ambígua, com conflitos assimétricos e em amplo espectro. Nesse cenário, as Forças Armadas estatais buscam se adequar a guerra na Era da Informação,

operando sistemas de armas modernos com relativo grau de automação e autonomia a fim de aumentar o poder relativo de combate de seus exércitos (VISACRO, 2018).

O mundo vivencia a 4ª revolução industrial, a Revolução 4.0. As novas tecnologias surgem, como a Inteligência Artificial (AI), a Internet das Coisas (IoT), a internet 5G e o “Big Data”. Essa evolução favorece que as potências militares desenvolvam novas armas como os Sistemas de Armas Autônomas Letais (LAWS).

Atento a esse fato, Organizações Internacionais como o CICV, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e a Organização das Nações Unidas (ONU), estimulam o debate acerca da moralidade e da ética da desumanização do processo decisório do emprego letal de uma arma. A discussão abarca as atuais normas do DICA e seus princípios e valores, no que tange a sua eficácia para restringir o emprego das LAWS na guerra.

O tema proposto é de grande importância para a área jurídica, principalmente, ao DICA. Sabe-se que o desenvolvimento de novas armas e o seu uso indiscriminado pode resultar em danos catastróficos, o que pode vir causar a desestabilização do equilíbrio de poder mundial.

Nesse sentido, em 2016, o Estado-Maior do Exército (EME) aprovou a Portaria Nº 029 que tratou da integração do DICA às atividades do Exército Brasileiro (EB) (EB20-D-05.005). A norma trouxe em seu corpo, que “a legitimidade do uso da força é um dos centros de gravidade estratégicos da Força Terrestre”. Dessa forma, o estudo do emprego de novas armas na guerra corrobora com a premissa da efetividade da letalidade seletiva da força.

A seguir, serão apresentadas as fontes e os princípios do DICA, a fim de situar o leitor ao amparo legal para as novas armas. Em seguida, será apresentada as LAWS, destacando suas possibilidades e limitações. Por fim, será estudado o emprego das LAWS na guerra sob os auspícios dos princípios do DICA, contribuindo para um amplo debate sobre o tema.

2 METODOLOGIA

Essa seção está dedicada a apresentar a metodologia que foi utilizada para desenvolver o trabalho, evidenciando-se os seguintes tópicos: tipo de pesquisa, universo e amostra, coleta de dados, tratamento de dados e limitações do método.

O trabalho teve como premissa básica um estudo dedutivo, com abordagem qualitativa de cunho descritivo, que desenvolveu a sua parte teórica. A pesquisa foi do tipo bibliográfica e se baseou em fontes primárias, de preferência, com o apoio de fontes secundárias, selecionando-se autores consagrados no assunto. Ainda, foi realizada uma pesquisa documental, analisando-se a legislação brasileira e internacional, no que tange as normas relativas ao emprego das LAWs na guerra.

O universo da presente pesquisa foi o escopo jurídico internacional vigente. As fontes do Direito Internacional Público e as fontes do DICA.

A amostra, como parte desse universo, tem a finalidade de atender o objeto do presente trabalho. Essa parte abarca o debate internacional sobre o emprego das LAW na Guerra sob os auspícios do DICA, com as conferências e documentos feitos.

O trabalho se iniciou com uma pesquisa bibliográfica documental, analisando-se a legislação brasileira e internacional que estabelecem as normas relativas ao emprego das armas autônomas letais na guerra. Nesse sentido, para o levantamento dos dados sobre o DICA, fundamentalmente, o trabalho se apoiou na legislação do DIP vigente, e também, manuais como o “Manual de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados nas Forças Armadas” (MD34-M-03).

Para a coleta de informações sobre as armas autônomas letais foi feita uma pesquisa documental em instituições consagradas como CICV, ONU e Forças Armadas Brasileiras e internacionais.

O método de tratamento de dados utilizado no presente estudo teve a análise de conteúdo, em que foi estudado a bibliografia sobre o DICA e o conteúdo sobre o emprego das LAWs na guerra.

A metodologia em questão possuiu limitações, particularmente, quanto à profundidade do estudo realizado, pois não contemplou, dentre outros aspectos, o estudo de campo e a entrevista com pessoas diretamente ligadas ao processo em estudo. Entretanto, em função de tratar-se de um trabalho de conclusão de curso realizado num curto espaço de tempo, de aproximadamente oito meses, o método escolhido foi adequado e possibilitou o alcance dos objetivos propostos e a confirmação ou não da hipótese escolhida.

3. O DIREITO INTERNACIONAL DOS CONFLITOS ARMADOS

O Manual de emprego do DICA nas Forças Armadas (MD34-M-03), define este ramo do DIP da seguinte maneira:

O Direito Humanitário é o conjunto de normas internacionais, de origem convencional ou consuetudinária, especificamente destinado a ser aplicado nos conflitos armados, internacionais ou não-internacionais, e que limita, por razões humanitárias, o direito das Partes em conflito de escolher livremente os métodos e os meios utilizados na guerra, ou que protege as pessoas e os bens afetados, ou que possam ser afetados pelo conflito. (SWINARSKI, 1996, p. 9)

A terminologia DICA é uma evolução do Direito da Guerra. Em 1945, a guerra passou a ser proibida enquanto escolha de conduta internacional, conforme o previsto no art. 2º, inciso 4 da Carta das Nações Unidas, em que “todos os Membros deverão evitar, em suas relações internacionais, a ameaça ou o uso da força contra a integridade territorial ou a independência política de qualquer Estado ou outra ação incompatível com os propósitos das Nações Unidas”.

“A guerra pode ser definida como sendo a luta durante certo lapso de tempo entre forças armadas de dois ou mais estados sob a direção dos respectivos governos” (ACCIOLY, M.; SILVA, G.E.; CASELLA, P.B., 2012, p. 1201.).

Segundo CLAUSEWITZ, a guerra é a continuação da diplomacia por outros meios, é “um ato de violência cujo fim é forçar o adversário a executar a nossa vontade”.

Para PALMA (2008), a guerra constitui um estatuto jurídico complexo e a Carta das Nações Unidas preferiu utilizar a expressão “uso da força”, que tem espectro mais abrangente do que o termo guerra.

Em 1949, as Convenções de Genebra passaram a utilizar o termo “conflitos armados” para “estender a proteção jurídica às vítimas de confrontos que não poderiam ser tecnicamente classificados como guerras” (PALMA, 2008, p.13.). Conforme o disposto no art. 2º, comum às quatro Convenções:

Afora as disposições que devem vigorar em tempo de paz, a presente Convenção se aplicará em caso de guerra declarada ou de qualquer outro conflito armado que surja entre duas ou várias das Altas Partes Contratantes, mesmo que o estado de guerra não seja reconhecido por uma delas.

Em sua amplitude, “o DICA é um corpo universal de normas e os seus instrumentos principais foram aceitos por quase todos os Estados do mundo.

Atualmente, 189 países são partícipes das Convenções de Genebra, 159 do Protocolo I e 152 do Protocolo II.” (MD34-M03, p.17, 2011).

O Estado Brasileiro como membro fundador da ONU e predisposto a acatar as normas do Direito Internacional, “já aderiu a cerca de cinquenta tratados multilaterais relacionados à proteção de pessoas e bens e à proibição de armas de destruição em massa” (MD34-M03, p.17, 2011), incluindo nesse escopo as quatro Convenções de Genebra, que foram promulgadas pelo Decreto n. 42121, de 21 de agosto de 1957.

“Posteriormente, em junho de 1977, as quatro Convenções foram completadas por dois Protocolos, o primeiro relativo à proteção das vítimas dos conflitos armados internacionais e o segundo relativo à proteção das vítimas dos conflitos armados” (ACCIOLY, M.; SILVA, G.E.; CASELLA, P.B., 2012, p. 1024.), este último sem o caráter internacional.

Segundo PALMA (2008), os estados têm o dever de divulgar e difundir o DICA. O Art. 83 do Protocolo Adicional I (PAI) contempla esta obrigação estatal que deve ser cumprida desde os tempos de paz:

As Altas Partes Contratantes se comprometem a difundir o mais amplamente possível, tanto em tempo de paz como em tempo de conflito armado, as Convenções e o presente Protocolo em seus respectivos países e, especialmente, a incorporar seu estudo nos programas de instrução militar e encorajar seu estudo por parte da população civil, de forma que esses instrumentos possam ser conhecidos pelas forças Armadas e pela população civil

As autoridades militares ou civis que, em tempo de conflito armado, assumam responsabilidades quanto à aplicação das Convenções e do presente Protocolo deverão estar plenamente inteirados de seu texto.

Nesse sentido, o DICA possui cláusulas que obrigam as Partes “a respeitar e fazer respeitar” suas normas em qualquer circunstância. “Esta obrigação é tão importante que consta no primeiro artigo das Convenções de Genebra de 1949 e do PAI de 1977” (PALMA, 2008, p.123).

3.1 AS FONTES DO DICA

O DICA é um ramo do DIP e a ele se aplicam as fontes elencadas no Artigo 38 do Estatuto da Corte Internacional de Justiça, o principal órgão judiciário da ONU, assim abaixo transcrito:

Article 38

1. The Court, whose function is to decide in accordance with international law such disputes as are submitted to it, shall apply:

- a. **international conventions**, whether general or particular, establishing rules expressly recognized by the contesting states;
 - b. **international custom**, as evidence of a general practice accepted as law;
 - c. the **general principles** of law recognized by civilized nations;
 - d. subject to the provisions of Article 59, **judicial decisions** and the **teachings** of the most highly qualified publicists of the various nations, as **subsidiary means** for the determination of rules of law.
2. This provision shall not prejudice the power of the Court to decide a case *ex aequo et bono*, if the parties agree thereto.

Para REZEK (2000), as fontes do direito são:

“Os atos convencionais, o costume internacional e os princípios gerais do direito são suas fontes principais, enquanto a jurisprudência e a doutrina internacionais constituem instrumentos auxiliares na interpretação das normas internacionais”.

O CICV (1998) considera que as fontes do DICA são as quatro Convenções de Genebra de 1949, pois “quase todos os países aceitaram a vinculação às Convenções e seus Protocolos Adicionais”. A instituição considera também os acordos que limitam o uso de certas armas e táticas militares, como as Convenções de Haia. Por fim, trata que “as normas do DIH são aceitas como Direito Consuetudinário, ou seja, como regras gerais que se aplicam a todos os Estados”.

3.1.1 Os atos convencionais

O Curso de DICA da Escola Superior de Guerra (ESG) elenca como os principais tratados que asseguram o respeito aos seres humanos envolvidos ou não nos conflitos armados, os relacionados na tabela abaixo:

Ano	Tratado
1864	Convenção de Genebra (melhoria das condições dos feridos na guerra terrestre)
1899 e 1907	Convenções de Haia
1925	Protocolo de Genebra (gases e armas químicas)
1936	Protocolo de Londres (Regras para a Guerra Submarina)
1949	Convenções I, II, III e IV de Genebra

1954	Convenção de Haia (proteção aos bens culturais)
1971	Convenção das Nações Unidas sobre armas químicas e bacteriológicas
1976	Convenção das Nações Unidas sobre modificação do meio ambiente (ENMOD)
1977	Protocolos Adicionais às Convenções de Genebra de 1949
1980	Convenção das Nações Unidas sobre certas armas convencionais e seus Protocolos I a III (fragmentos, minas, armadilhas e armas incendiárias)
1989	Convenção das Nações Unidas sobre o emprego dos mercenários
1994	Convenção das Nações Unidas sobre a segurança do pessoal da ONU e pessoas associadas
1995	Protocolo IV à Convenção das Nações Unidas de 1980 (armas ofuscantes à laser)
1997	Tratado de Ottawa (minas terrestres antipessoal)
2005	Protocolo III Adicional às Convenções de Genebra de 1949

Quadro 1 – Principais Tratados do DICA

Fonte: CDICA/ESG

Os atos convencionais do *jus in bello* (direito na guerra, direito durante a guerra) moldaram a sua evolução. Esse processo proporcionou o surgimento das seguintes vertentes do direito na guerra: o “Direito de Haia”, o “Direito de Genebra” e o “Direito de Nova Iorque”.

3.1.1.1 O Direito de Haia

O manual de Emprego do DICA nas Forças Armadas traz que o Direito de Haia:

2.6.2.1 Estabelece os direitos e deveres dos beligerantes durante a condução de operações militares, impondo limitações aos meios utilizados para provocar danos aos inimigos.

2.6.2.2 Consubstancia-se nas Convenções de Haia de 1899, revistas em 1907, e em vários acordos internacionais que proíbem ou regulam a utilização de armas.

O Direito de Haia se convencionou nesta cidade holandesa por duas Conferências Internacionais de Paz, de 1899 e 1907. Essa vertente se baseia no “princípio da limitação e objetiva regulamentar a condução das hostilidades restringindo meios e métodos de combate e proibindo o uso de determinadas armas” (PALMA, p.14).

O CDICA/ESG afirma que as Convenções de Haia foram estabelecidas por duas Conferências Internacionais de Paz, ocorridas em Haia, em 1899 e 1907, estando ambas encaixadas em três categorias:

- a) **A primeira categoria inclui as convenções que objetivam evitar a guerra** [grifo meu], tanto quanto possível, ou pelo menos estabelecendo condições rigorosas a serem cumpridas antes do início das hostilidades;
- b) **A segunda categoria inclui convenções específicas das vítimas de guerra;**
- c) **A terceira categoria compreende as convenções estabelecendo algumas normas elementares à conduta de guerra** [grifo meu] (ROVER, 2005, p. 121).

Cabe ressaltar, que o Direito de Haia tem em seu corpo normativo a restrição de meio e métodos de combate. Em especial ao que se refere às armas proibidas, sendo tipificado nos art. 35 e 36, do Protocolo Adicional à Convenção de Genebra de 1949 (PAI), conforme o transcrito abaixo:

Artigo 35 – Regras fundamentais

1. Em qualquer conflito armado, o direito de as Partes em conflito escolherem os métodos ou os meios de guerra não é ilimitado.
2. É proibido utilizar armas, projéteis e materiais, assim como métodos de guerra de natureza a causar danos supérfluos ou sofrimento desnecessário.
3. É proibido utilizar métodos ou meios de guerra concebidos para causar, ou que se possa presumir que irão causar, danos extensos, duradouros e graves ao meio ambiente natural.

Artigo 36 — Armas novas

Durante o estudo, preparação ou aquisição de uma nova arma, de novos meios ou de um novo método de guerra, uma Alta Parte contratante tem a obrigação de determinar se sua utilização seria proibida, em algumas ou em todas as circunstâncias, pelas disposições do presente Protocolo ou por qualquer outra regra de direito internacional aplicável a essa Alta Parte contratante.

Nesse sentido, verifica-se que os Artigos 35 e 36 do PAI tipificam o emprego das Armas Autônomas Letais na guerra. O uso desses equipamentos deve atender

aos princípios do DICA, das disposições do PAI e de qualquer outra regra de direito internacional.

3.1.1.2 O Direito de Genebra

“O Direito de Genebra é uma vertente essencialmente humanitária, que visa a proteção das pessoas que não participam das hostilidades ou estão fora de combate por motivos de ferimentos, doenças, naufrágios ou detenção pelo inimigo” (PALMA, 2008, p.15).

O CDICA/ESG define o Direito de Genebra como:

O Direito de Genebra trata da proteção das vítimas de guerra, podendo ser estas militares ou civis, estando em terra ou no mar, desde que não estejam participando das hostilidades ou encontrem-se em situações específicas onde não possam mais participar das hostilidades, tais como: feridos, doentes, náufragos e prisioneiros de guerra.

O manual do Ministério da Defesa (MD), MD34-M-03, conceitua o Direito de Genebra da seguinte maneira:

2.6.1.1 Objetiva salvaguardar e proteger as vítimas de conflitos armados:

- a) membros das Forças Armadas fora de combate;
- b) feridos;
- c) doentes;
- d) náufragos;
- e) prisioneiros de guerra (PG);
- f) população civil; e
- g) todas as pessoas que não participem ou tenham deixado de participar das hostilidades.

2.6.1.2 Constitui-se pelas quatro Convenções de Genebra, de 12 de agosto de 1949, que estabelecem normas de proteção das vítimas de conflitos armados.

2.6.1.2.1 A Primeira Convenção de Genebra trata da melhoria das condições dos feridos e dos enfermos das forças armadas em campanha.

2.6.1.2.2 A Segunda Convenção de Genebra trata da melhoria das condições dos feridos, enfermos e náufragos das forças armadas no mar.

2.6.1.2.3 A Terceira Convenção de Genebra é relativa ao tratamento dos prisioneiros de guerra.

2.6.1.2.4 A Quarta Convenção de Genebra é relativa à proteção dos civis em tempo de guerra.

2.6.1.3 Além das quatro convenções acima mencionadas, complementam o direito de Genebra os protocolos adicionais, sendo os mais importantes:

- a) Protocolo adicional às convenções de Genebra, de 12 de agosto de 1949, relativo à proteção das vítimas dos conflitos armados internacionais (Protocolo I); e
- b) Protocolo adicional às convenções de Genebra, de 12 de agosto de 1949, relativo à proteção das vítimas dos conflitos armados não-internacionais (Protocolo II).

O grau de autonomia das LAW no processo decisório de seleção e execução de seus alvos ainda não é efetiva. Existem limitações técnicas, como a capacidade de

solucionar problemas complexos que dificultam o seu emprego. Dessa maneira, o Direito de Genebra é capaz de evitar o uso indiscriminado desses equipamentos, pois protege os envolvidos nos conflitos armados.

3.1.1.3 O Direito de Nova Iorque

O manual de Emprego do DICA nas Forças Armadas define o Direito de Nova Iorque da seguinte forma:

2.6.3.1 Entende-se por “Direito de Nova York” o conjunto de normas originadas no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU). Em 1968, por ocasião do Ano Internacional dos Direitos do Homem, a ONU convocou a Conferência Internacional dos Direitos do Homem, que marcaria o vigésimo aniversário da Declaração dos Direitos do Homem de 1948. No final da reunião, realizada no Irã, adotou-se a resolução XXIII que, entre outras solicitações, pedia que todos os signatários auxiliassem para que, em todos os conflitos armados, tanto a população civil como os soldados fossem protegidos pelos princípios do DICA.

Salienta-se que as inovações tecnológicas são abordadas pelo Direito de Nova Iorque, como o definido no manual MD34-M-03:

2.6.3.2 As inovações tecnológicas e a complexidade dos conflitos armados contemporâneos, associadas às exigências da comunidade internacional de limitar o desenvolvimento dos meios de destruição, têm contribuído para aproximar as duas vertentes do DICA – o Direito de Haia e o Direito de Genebra. O primeiro, no que se refere à proibição e limitação do uso de determinados métodos e meios de combate nas hostilidades e o segundo, como sistema para salvaguardar e proteger as vítimas de situações de conflitos armados.

“A partir dos Protocolos Adicionais às Convenções de Genebra de 1977, a divisão entre ‘Direito de Haia’ e ‘Direito de Genebra’ perdeu objeto, já que um mesmo instrumento internacional tratou das regras restritivas e protetivas do DICA” (PALMA, N. N. 2008, p.15).

O CICV (1998) considera que o DICA abrange duas áreas, a proteção das pessoas e a restrição aos meios e métodos de combate.

No que se refere a **proteção** a instituição afirma o seguinte:

O Direito Internacional Humanitário **protege** as pessoas que não participam no combate, tais como aqueles que foram feridos ou que naufragaram, que estão doentes ou que foram feitos prisioneiros de guerra.

As pessoas protegidas não devem ser atacadas; não se lhes deve infligir maus-tratos físicos ou tratamento degradantes; os feridos e doentes devem ser recolhidos e tratados. Existem normas específicas que se aplicam aos indivíduos que foram feitos prisioneiros ou que foram detidos; tais normas incluem a provisão de alimentação adequada, abrigo idôneo, assim como garantias jurídicas.

Certos locais e objetos, tais como hospitais e ambulâncias estão igualmente protegidos e não devem ser atacados. O Direito Internacional Humanitário estabelece uma série de emblemas e sinais, facilmente reconhecíveis, entre os quais a **cruz vermelha** e o **crenente vermelho**. Eles podem ser utilizados para identificar pessoas e locais protegidos.

No que tange aos meios e métodos de combate o CICV considera:

O Direito Internacional Humanitário proíbe todos os **meios e métodos de combate** que:

- não discriminem entre as pessoas que participam nas hostilidades e as pessoas que, tal como os civis, não participam nelas,
- causem ferimentos supérfluos ou sofrimentos desnecessários;
- causem danos graves ou duradouros ao meio ambiente

O Direito Internacional Humanitário proibiu assim o uso de muitas armas, entre as quais as balas explosivas, armas químicas e biológicas, assim como armas a laser que provocam cegueira.

Pode-se considerar que o Direito de Nova Iorque é uma evolução das normas do Direito Internacional. Ao mesclar os fundamentos do Direito de Haia, com o Direito de Genebra, o DICA ampliou a sua efetividade de tipificar infrações ao seu corpo de leis. Dessa maneira, o desenvolvimento das LAW e o seu eventual emprego é limitado.

3.1.2 O Costume Internacional

No que tange ao costume internacional, PALMA (2008) menciona:

Já os costumes, ou direito consuetudinário, vinculam toda a sociedade internacional e, segundo a doutrina majoritária, repousam sobre a prática geral dos Estados (elemento objetivo) e sobre a aceitação desta prática como expressão de uma obrigação jurídica – *opinio iuris* – (elemento subjetivo). Embora as fontes convencionais tenham uma prevalência natural, as normas consuetudinárias se revestem de grande importância para suprir as lacunas dos tratados internacionais, para ajudar na interpretação dos mesmos, ou ainda, para definir a responsabilidade dos Estados que não são parte de alguns instrumentos de DIH. O CICV publicou em 2005, o resultado de um estudo de quase 10 anos sobre normas consuetudinárias do DIH, onde foram identificadas 161 regras.

“Os princípios gerais de direito são proposições normativas que informam as regras do direito internacional e servem de diretriz para o desenvolvimento de novas normas concretas” (PALMA, 2008, p.19).

O DICA para DEYRA (2001) possui as Fontes Consuetudinárias, em as definiu da seguinte forma:

Se é verdade que o costume se encontra frequentemente na origem dos tratados acima mencionados que o vieram codificar, estes mesmos tratados, por modificarem ou desenvolverem uma regra consuetudinária podem tornar-se igualmente fonte de costume. Assim, em caso de lacunas do direito convencional, de não ratificação por certos Estados, ou mesmo em

casos de denúncia, as regras consuetudinárias podem aplicar-se aos conflitos armados a partir do momento em que exista uma prática constante e uniforme dos Estados e a convicção da existência de um direito ou de uma obrigação.

O CICV efetuou um estudo para ajudar a esclarecer o conteúdo do direito consuetudinário dos conflitos armados, em que foi identificado 161 regras consideradas leis consuetudinárias. Este trabalho referencia essas regras da seguinte forma: “Henkaerts & Beck, Customary International Humanitarian Law, ICRC /Cambridge University Press, 2006, vol. 1, Rules (1 CILS), vol. 2, Practice”.

A norma 70 do Direito Internacional Humanitário (DIH) Consuetudinário aborda sobre os meios e métodos de combate de tal índole que causem ferimentos supérfluos e sofrimentos desnecessários. Abaixo segue a sua definição:

A proibição destes tipos de meios de combate se refere ao efeito de uma arma nos combatentes. Apesar de que haja concordância geral sobre a existência da norma, as opiniões divergem sobre como se pode determinar que uma arma cause ferimentos supérfluos ou sofrimentos desnecessários. Os Estados concordam, em geral, que o sofrimento que não tem finalidade militar viola esta norma. Muitos Estados assinalam que se deve chegar a um equilíbrio entre necessidade militar, de um lado, e o ferimento ou sofrimento previstos infligidos em uma pessoa, por outro; sendo que os ferimentos ou sofrimentos excessivos, ou seja, desproporcionais em relação à vantagem militar pretendida, violam esta norma. [23] Alguns Estados referem-se à disponibilidade de meios alternativos como um elemento que deve ser avaliado para determinar se uma arma causa sofrimento desnecessário ou ferimentos supérfluos. [24]

A definição dessa norma provoca o debate acerca da capacidade de uma LAW discernir a necessidade militar e o sofrimento desnecessário. Também a possibilidade de atentar ao princípio da distinção, o que contesta-se a viabilidade de um emprego de LAWS na guerra.

3.1.3 Os Princípios do DICA

“Os princípios gerais de direito são proposições normativas que informam as regras do direito internacional e servem de diretriz para o desenvolvimento de novas normas concretas” (PALMA, 2008, p.19).

Segundo o Manual de Emprego do DICA nas Forças Armadas (MD34-M-03), são princípios básicos do *ius in bello*: a distinção, a limitação, a proporcionalidade, a necessidade militar e a humanidade. A definição transcrita é a seguinte:

a) **Distinção** – distinguir os combatentes e não combatentes. Os não combatentes são protegidos contra os ataques. Também, distinguir bens de

caráter civil e objetivos militares. Os bens de caráter civil não devem ser objetos de ataques ou represálias.

b) **Limitação** – o direito das Partes beligerantes na escolha dos meios para causar danos ao inimigo não é ilimitado, sendo imperiosa a exclusão de meios e métodos que levem ao sofrimento desnecessário e a danos supérfluos.

c) **Proporcionalidade** – a utilização dos meios e métodos de guerra deve ser proporcional à vantagem militar concreta e direta. Nenhum alvo, mesmo que militar, deve ser atacado se os prejuízos e sofrimento forem maiores que os ganhos militares que se espera da ação.

d) **Necessidade Militar** – em todo conflito armado, o uso da força deve corresponder à vantagem militar que se pretende obter. As necessidades militares não justificam condutas desumanas, tampouco atividades que sejam proibidas pelo DICA.

e) **Humanidade** – o princípio da humanidade proíbe que se provoque sofrimento às pessoas e destruição de propriedades, se tais atos não forem necessários para obrigar o inimigo a se render. Por isso, são proibidos ataques exclusivamente contra civis, o que não impede que, ocasionalmente, algumas vítimas civis sofram danos; mas todas as precauções devem ser tomadas para mitigá-los.

Para PALMA (2008), os princípios do DICA são “Cláusula Martens. Humanidade, Necessidade e Proporcionalidade. A distinção fundamental entre civis e combatentes. Proibição de causar males supérfluos e sofrimento desnecessário. Independência do *ius in bello* em relação ao *ius ad bellum*.”

O Glossário “Exploreemos o DIH”, do CICV afirma que as Cláusula Martens são:

a disposição incluída em muitos tratados de DIH desde 1899 e que brinda uma proteção geral tanto aos civis como aos combatentes. A Cláusula de Martens afirma textualmente: Nos casos não previstos nas disposições escritas do Direito Internacional, as pessoas civis e os combatentes ficam sob a proteção e o regime dos princípios do direito de gentes, derivados dos usos estabelecidos, dos princípios de humanidade e dos ditames da consciência pública.

O CICV, em seu manual *Handbook on International Rules Governing Military Operations*, define os princípios fundamentais do DICA da seguinte forma:

1.2.4.2 Necessidade militar

O princípio da necessidade militar permite medidas que são realmente necessárias para cumprir um propósito militar legítimo e não são proibidas pela lei do conflito armado. No caso de um conflito armado, o único propósito militar legítimo é enfraquecer a capacidade militar das outras partes do conflito.

2.2.4.3 Humanidade

O princípio da humanidade proíbe infligir mortes, ferimentos e destruição que não sejam realmente necessários para atingir um propósito militar legítimo.

2.2.4.4 Distinção

O princípio de distinção exige que as partes em um conflito façam a distinção entre civis e combatentes e entre objetos civis e objetivos militares, e direcionem suas operações apenas contra combatentes e objetivos militares.

2.2.4.5 Proporcionalidade

O princípio da proporcionalidade proíbe ataques contra combatentes e objetivos militares que se espera que causem a perda de vidas civis,

ferimentos a civis ou danos a objetos civis, ou uma combinação destes, o que seria excessivo em relação à vantagem militar direta e concreta prevista.

2.2.4.6 Precaução

O princípio da precaução exige que as partes em um conflito tomem cuidado constante para poupar os civis, a população civil e os objetos civis.

2.2.4.7 Limitação

O princípio da limitação significa que o direito das partes em um conflito armado de escolher meios ou métodos de guerra não é ilimitado e que a incidência de sofrimento desnecessário é proibida.

Por fim, o DICA é o conjunto de normas que busca atenuar os efeitos de um conflito armado. Notadamente, este ramo do DIP possui recursos para regularizar, no âmbito do Sistema Internacional, o emprego de certas armas, como os modernos sistemas de armas autônomos.

4. AS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS

O presente capítulo da pesquisa teve embasamento, principal, em relatórios de especialistas no assunto do emprego de Armas Autônomas Letais, de instituições como o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV), ONU e Forças Armadas.

No âmbito do Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV), as Armas Autônomas Letais (LAW) são equipamentos bélicos com tecnologia de ponta inserida para assumir funções críticas. Essas armas podem buscar, selecionar e atacar alvos sem a intervenção do homem.

A definição de uma LAW ainda não encontra consenso internacional. Os organismos internacionais, como a ONU e o CICV, estimulam iniciativas para ampliar o entendimento das capacidades dessas armas. Assim, conferências para compartilhar os conhecimentos sobre os Sistemas de Armas Autônomas Letais (LAWS) passaram a acontecer.

Os debates sobre os sistemas de armas autônomas se expandiram significativamente nos anos recentes, no campo diplomático, militar, científico, acadêmico e público. Estes incluíram discussões de especialistas no âmbito da Convenção das Nações Unidas sobre Certas Armas Convencionais (CCW) em 2014, 2015 e 2016.

Em 2014, em Genebra, na Suíça, ocorreu a conferência sobre “Sistemas autônomos de armas: aspectos técnicos, militares, legais e humanitários”, capitaneada pelo CICV. O evento procurou ampliar o entendimento das capacidades desses equipamentos e compartilhou perspectivas entre as partes contratantes.

Em 15 e 16 de março 2016, em Versoix, na Suíça, ocorreu outra reunião de especialistas, organizada pelo CICV, sobre “Sistemas autônomo de armas: As Implicações do aumento da autonomia nas funções críticas das armas”. A atividade abordou a evolução do entendimento dessas capacidades tecnológicas, o propósito militar da autonomia nos sistemas de armas e as questões resultantes para o cumprimento do DICA, bem como a sua aceitabilidade ética.

Em 2016, na Quinta Conferência de Revisão da CCW, as Altas Partes Contratantes decidiram estabelecer um Grupo de Especialistas Governamentais (GGE) em LAWS para se reunir pela primeira vez em 2017 com o objetivo de avaliar questões relacionadas às tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais.

Por recomendação do GGE de 2019 sobre LAWS, 11 princípios orientadores foram adotados pela Reunião das Altas Partes Contratantes da CCW. Estes a serem apresentados no próximo capítulo.

Em 20 de fevereiro de 2020, aconteceu no Rio de Janeiro, na Escola de Guerra Naval, “O Seminário Rio de Sistemas Autônomos de Armas”. A conferência objetivou contribuir para o debate sobre a governança de tecnologias emergentes em LAWS sob os aspectos do direito internacional, incluindo o Direito Internacional Humanitário (DIH).

No início do século XXI, ocorreu um crescimento do uso de sistemas robóticos por forças militares, em particular os sistemas não-tripulados. Inicialmente esses equipamentos tinham o emprego voltado para operações de reconhecimento e vigilância. Atualmente, com a evolução tecnológica, eles foram concebidos para receber armamentos e entrar em combate de forma remota, sem expor a tripulação ao perigo.

Embora apenas alguns países sejam conhecidos por terem usado sistemas aéreos não tripulados para entregar armas, as estimativas do número de países que desenvolveram esses sistemas variam de 50 a mais de 80. Atualmente, um número significativo de Forças Armadas possui sistemas aéreos não tripulados armados. Outros sistemas de armas robóticas, usados em posições fixas, têm sido usados por muitos anos como sistemas defensivos para navios ou instalações terrestres.

Em seu relatório, o CICV (2014) constatou que a robótica civil, da última década, teve um rápido progresso, mas com sistemas autônomos com limitações nas suas funções vitais. Foi observado que esses equipamentos não são capazes de

tomar decisões complexas e ter uma performance racional como a dos humanos. Dessa maneira, os sistemas possuem dificuldades de perceber e se adaptar as mudanças do seu ambiente operacional.

No que se refere ao emprego militar de sistemas de armas autônomas, o relatório apontou um grande potencial para o aumento das capacidades das Forças Armadas com o uso desses equipamentos tecnológicos. Os riscos, os custos operacionais, o recrutamento, ensino e adestramento de pessoal e o Comando e Controle (C²) podem ser reduzidos. Assim, o uso dessas armas na guerra se tornou interessante.

4.1 AS DEFINIÇÕES DE ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS

O CICV sugeriu que o termo “sistema de armas autônomo” fosse a referência usada para o tipo de sistema de armas que tem a capacidade de selecionar (ou seja, procurar ou detectar, identificar, rastrear, selecionar) e atacar (ou seja, procurar ou detectar, identificar, rastrear, selecionar) alvos de forma independente. Após a sua ativação do sistema de armas por um operador humano, os sensores, a programação de computador, o armamento, assumem os processos e funções de seleção de alvos que normalmente são controlados diretamente por humanos.

Segundo o Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (EUA) a LAW possui as seguintes definições:

Sistema de armas autônomo: Um sistema de armas que, uma vez ativado, pode selecionar e engajar alvos sem intervenção adicional de um operador humano. Isso inclui sistemas de armas autônomos supervisionados por humanos que são projetados para permitir que operadores humanos anulem a operação do sistema de armas, mas podem selecionar e engajar alvos sem intervenção humana adicional após a ativação.

Sistema de armas autônomas supervisionadas por humanos: Um sistema de armas autônomas que é projetado para fornecer aos operadores humanos a capacidade de intervir e encerrar combates, incluindo no caso de uma falha do sistema de armas, antes que níveis inaceitáveis de dano ocorram.

Sistema de armas semi-autônomo: Um sistema de armas que, uma vez ativado, tem como objetivo engajar apenas alvos individuais ou grupos-alvo específicos que foram selecionados por um operador humano.

Para o Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas as LAW se definem assim:

Sistema de armas autônomas: “A Robótica Autônoma Letal (LARs) refere-se a sistemas de armas robóticas que, uma vez ativados, podem selecionar e engajar alvos sem intervenção adicional de um operador humano. O

elemento importante é que o robô tem uma "escolha" autônoma em relação à seleção de um alvo e ao uso de força letal.

No relatório do CICV de 2014, consta também a contribuição da “Human Rights Watch”, com algumas definições de acordo com o nível de contribuição humana e supervisão na seleção e ataque de alvos:

Human-in-the-Loop Weapons: Robôs que podem selecionar alvos e entregar força apenas com um comando humano;

Human-on-the-Loop Weapons: Robôs que podem selecionar alvos e entregar força sob a supervisão de um operador humano que pode anular as ações dos robôs”;

Human-out-of-the-Loop Weapons: Robôs que são capazes de selecionar alvos e entregar força sem qualquer intervenção ou interação humana.

Sistema de arma autônomo: O termo 'arma totalmente autônoma' se refere tanto para as “Human-out-of-the-Loop” quanto para as “Human-on-the-Loop”, mas que são efetivamente armas “Human-out-of-the-Loop” porque a supervisão é mais limitada.

A definição de trabalho do CICV inclui todas as armas em que essas funções críticas são realizadas pelos sensores e programação do sistema de armas, em vez de diretamente por um operador humano. Em um nível fundamental, é a autonomia nas funções críticas que distingue os sistemas de armas autônomos de todas as outras armas, incluindo aquelas em que essas funções são remotamente controladas por um operador humano.

Alguns Estados e especialistas sobre o assunto fizeram uma distinção entre "sistemas de armas altamente automatizados" e “sistemas de armas totalmente autônomos”. Eles se basearam no grau de liberdade da arma para determinar suas próprias funções, e com o “totalmente autônomo” assumindo que a máquina pode definir seus próprios objetivos, ou mesmo “aprender” e adaptar seu funcionamento.

A discussão atual sobre autonomia em sistemas de armas encontra relação primeiramente com os sistemas robóticos. Para o CICV, os **robôs** são as máquinas programadas para sentir-pensar-agir, pois elas conseguem obter a informação com sensores e as processar com computadores, ou outro recurso de processamento de informações. Em seguida, usam atuadores para interagir com o mundo físico. Já a **autonomia** em máquinas pode ser entendida como a capacidade de um robô, após a ativação, operar sem qualquer controle externo em algumas ou em todas as áreas de sua operação por longos períodos.

O trabalho conclusivo feito pelo CICV (2014) em cima das definições dos especialistas trouxe as seguintes ilações:

Comum a todas as definições acima é a **inclusão** de sistemas de armas que podem selecionar e atacar alvos de forma independente, com ou sem supervisão humana. Isso inclui sistemas de armas que podem se adaptar às circunstâncias em mudança e "escolher" seus alvos, e sistemas de armas que têm restrições predefinidas em sua operação e alvos ou grupos-alvo em potencial. No entanto, a distinção entre autônomo e automatizado sistemas de armas nem sempre é clara, uma vez que ambos têm a capacidade de selecionar e atacar alvos independentemente dentro dos limites de sua programação determinada pelo homem. A diferença parece ser apenas o grau de "liberdade" com o qual o sistema de armas pode selecionar e atacar diferentes alvos.

Também comum a todas essas definições é a **exclusão** de sistemas de armas que selecionam e atacam alvos apenas sob controle remoto por um operador humano. Isso excluiria os atuais sistemas aéreos não tripulados armados (ou seja, "drones"), uma vez que a mira e o disparo são realizados remotamente por um operador humano. No entanto, deve-se notar que se os sistemas de armas controlados remotamente existentes têm, ou são desenvolvidos para ter, a capacidade de selecionar e / ou atacar alvos de forma independente (com ou sem supervisão humana), então eles se tornariam armas semiautônomas ou sistemas autônomos de fato.

Como mencionado, nem sempre há uma linha clara entre sistemas de armas "automatizados" e "autônomos", e algumas das questões e questões levantadas por armas autônomas - incluindo questões legais - também são levantadas por sistemas de armas automatizadas. **Para os fins deste artigo, o termo "sistemas de armas autônomos" refere-se a sistemas de armas para os quais as funções críticas (ou seja, aquisição, rastreamento, seleção e ataque de alvos) são autônomas.**

O *The Srockholm International Peache Research Institute* (SIPRI), em conjunto com o CICV, em 2020, definiram as LAWS de forma pragmática e simples, da seguinte forma: "Sistema de arma autônomo é qualquer sistema de arma que, uma vez ativado, pode selecionar e atacar alvos sem intervenção humana."

Por fim, o Brasil, no Seminário do Rio sobre os sistemas de armas autônomas, em 2020, propôs o seguinte acréscimo a definição do SIPRI-CICV:

"Um sistema de armas inteligente com modo de operação autônomo (ou seja, sem intervenção humana após a ativação) capaz de reconhecer padrões em ambientes de combate e de aprender a operar e tomar decisões em relação ao funções críticas de identificação de alvos, rastreamento, bloqueio e envolvimento. Com base em bancos de dados carregados, experiências adquiridas e seus próprios cálculos e conclusões."

4.2 AS CARACTERÍSTICAS DAS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS

O Dr Ludovic Righetti, em sua apresentação sobre "A Robótica Civil e o Desenvolvimento em Sistemas Autônomos", em 2014, afirmou que as principais características de autonomia dos sistemas robóticos são potencialmente relevantes para o emprego militar. O palestrante explicou que as principais características e limitações dos sistemas robóticos autônomos atuais são:

- Possuem melhor performance em tarefas simples, mas não são capazes de executar o raciocínio lógico ou julgar de forma complexa como humanos;
- Eles são melhores na realização de tarefas únicas, em vez de múltiplas;
- Eles têm pouca capacidade de perceber seu ambiente e, conseqüentemente, são mais capazes em ambientes simples e previsíveis;
- Têm adaptabilidade limitada a mudanças inesperadas em seu ambiente;
- Eles não são confiáveis na execução de suas tarefas atribuídas e geralmente não podem conceber uma estratégia alternativa para se recuperar de uma falha;
- Eles podem ser lentos na execução da tarefa atribuída.

Diante disso, o Dr. RIGHETTI (2014), observou que os limites tecnológicos atuais denotam que é mais provável que a interação humano-robô seja mais preferível à ação autônoma dos robôs. Isso pode ser visto como uma “autonomia supervisionada” em que as decisões que requerem inteligência, e a capacidade de realizar raciocínios e julgamentos complexos, são executados por humanos.

Para o CICV os Sistemas de Armas Autônomas Letais (LAWS) que possuem significativa autonomia encontram restrição às suas tarefas de emprego. A organização afirmou que esses sistemas são mais aptos para ações defensivas do que para operações ofensivas. No que diz respeito ao tipo de alvo, eles podem atacar veículos e objetos mais do que alvos humanos. Quanto a percepção do ambiente operacional, as armas possuem mais capacidade de atuar em situações simples e estática mais do que o complexo e dinâmico.

Em suma, os sistemas de armas com elevada sofisticação, programado para determinar de forma independente suas ações, tomar decisões complexas e se adaptar ao seu ambiente operacional, ainda não existe.

4.3 A AUTONOMIA EM SISTEMAS DE ARMAS EXISTENTES

Em 2014 e 2016, os relatórios das Conferências de Especialistas sobre os LAWS, capitaneada pelo CICV, trouxeram exemplos de armas com alguma autonomia em seus sistemas de armas.

Em 2014, o debate esteve mais específico as armas não tripuladas e com relativo grau de autonomia. Em 2016, a seleção de exemplos ficou exclusiva as armas com relativo grau de autonomia. A pesquisa aproveitou ambas as exposições.

Nesta seção do trabalho, para uma melhor compreensão, os sistemas de armas existente que possuem relativa autonomia foram divididos em os sistemas de armas fixas, terrestres, aéreos e marítimos.

4.3.1 Sistemas de Armas Fixas

Os sistemas de armas atuais com o mais alto grau de autonomia são os fixos, em oposição aos sistemas móveis não tripulados. Isso inclui dispositivos defensivos baseadas em navios e em terra. Também existem os armamentos chamados de sentinela. Todos com diferentes níveis de supervisão humana.

Geralmente, essas armas incorporam um radar para detectar projéteis ou aeronaves que se aproximam e um “sistema de controle de fogo”, controlado por computador para apontar e disparar a arma. O sistema de armas seleciona um projétil que se aproxima, estima sua trajetória e então dispara mísseis interceptores ou projetis (dependendo do sistema) para destruí-lo. Abaixo seguem alguns exemplos ilustrativos, conforme o transcrito dos relatórios do CICV (2014 e 2016).

- **Goalkeeper Close-in Weapon System** (Netherlands), a ship-based 30 mm gun system;
- **Iron Dome** (Israel), a mobile land-based counter-rocket, artillery and mortar system that fires interceptor missiles; (**figura 1**)
- **Kashtan Close-in Weapon System** (Russia), a ship-based combined 30 mm gun and missile system;
- **Nächstbereichschutzsystem** (NBS) MANTIS (Germany), a land-based 35 mm counter-rocket, artillery and mortar system;
- **Phalanx Close-in Weapon System** (USA), a ship-based 20 mm gun system.¹² Similar technology is used for the Counter-Rocket, Artillery, and Mortar System (C-RAM), a land-based version of the system, and the SeaRAM Close-in Weapon System, a ship-based system that fires interceptor missiles. (**figura 2**)
- **Type 730 and Type 1130 Close-in Weapon System** (China), ship-based 30 mm gun systems.



Figura 1 – Sistema Iron Dome

Fonte: <[The Iron Dome is the best defense system against short-range rockets](https://www.timesofisrael.com/blogs/the-iron-dome-is-the-best-defense-system-against-short-range-rockets/) | Boris Lozhkin | The Blogs (timesofisrael.com)>acesso em: 27/07/2021.



Figura 2 - C-RAM Phalanx

(fonte: [Counter-Rocket, Artillery, Mortar \(C-RAM\) Intercept Land-Based Phalanx Weapon System \(LPWS\) - USAASC \(army.mil, acesso em 27/07/2021\)](#))

4.3.2 Sistemas de Armas Terrestres

O principal uso militar de sistema de armas autônomos são o acesso em áreas remotas ou de grande risco para humanos. As suas vantagens incluem o fornecimento de capacidade significativa de multiplicação de força para a força usuária desses equipamentos.

Os sistemas terrestres não tripulados foram equipados com armas para permitir, no mínimo, a operação remota, mas também potencialmente um certo nível de autonomia. Os dois principais objetivos voltados ao uso desses equipamentos [e aumentar a sua autonomia em emprego nos terrenos complexos e ampliar a sua capacidade operacional com armas dentro das regras de engajamento. Este último é visto como um avanço necessário para o desenvolvimento de um sistema de arma autônomo.

Existem também as **armas de “proteção ativa”**, que foram projetadas para proteger os veículos blindados de ataques com mísseis, foguetes, granadas propelidas por foguetes e outros projéteis. O sistema de armas seleciona e ataca o projétil que se aproxima sem intervenção humana. Exemplos ilustrativos incluem:

- Advanced Modular Armour Protection Active Defence System (AMAP-ADS) (Germany) selects incoming projectiles and attacks them with a directed blast;
- Arena (Russia) uses a radar to select incoming projectiles and fires rockets to destroy them;

- LEIDS-150 (South Africa) detects laser rangefinders associated with anti-tank weapons and can be configured to fire autonomously to intercept an incoming projectile;
- Quick Kill (USA) uses a radar to select incoming projectiles and fires an interceptor missile to destroy them;
- Trophy (Israel) uses a radar to select incoming projectiles and fires a directed blast to destroy them (**Figura 4**);
- Zaslon (Ukraine) uses a radar to select incoming projectiles and fires munitions to destroy them.



Figura 3 – Active Protection System

Fonte: <[Active Protection Systems: A \(Potential\) Revolution in Armored Warfare - WhiteFleet.net](https://www.whitefleet.net/active-protection-systems-a-potential-revolution-in-armored-warfare)>, acesso em 01 de agosto de 2021.



Figura 4 – Sistema Trophy.

Fonte: [Active Protection Systems: A \(Potential\) Revolution in Armored Warfare - WhiteFleet.net](https://www.whitefleet.net/active-protection-systems-a-potential-revolution-in-armored-warfare), acesso em 01 de Agosto de 2021.

Os **sistemas de “sentinela”** existentes podem selecionar alvos de forma autônoma, mas necessitam autorização remota de um operador humano para atacar.

Esses dispositivos são empregados em locais específicos como a fronteira entre países. Em relatório o CICV (2016) sugeriu que esses sistemas também são capazes de selecionar e atacar alvos de forma autônoma. Segue abaixo alguns exemplos:

- **aEgis I and II and Super aEgis I and II** (Republic of Korea) are “combat robots” that use various optical, thermal, and infrared sensors to select human targets. They are capable of selecting and attacking targets either by remote operation or autonomously, and are fitted with a range of different weapons. A mobile version, Athena, combines the aEgis weapon with a wheeled vehicle.(Figura 5);
- **Guardium** (Israel) is a mobile ground-combat weapon system that navigates autonomously and can be fitted with various remotely operated weapon systems, although a “fully autonomous” combat version is apparently planned;
- **MDARS-E** (Mobile Detection Assessment and Response System – Exterior) (USA) is a mobile ground robot that has sensors for detecting humans, and can be fitted with weapons;
- **Sentry Tech Stationary Remote-Controlled Weapon Station** (Israel) combines various sensors to select human targets with a Samson Remote-Controlled Weapon System. The system can select human targets which are then attacked under remote control by a human operator.



Figura 5 – eEgis II.

Fonte: [Super aEgis II: South Korea's Kill-Bot \(singularityweblog.com\)](http://singularityweblog.com), acesso em 01 de agosto de 2021.



MDARS-E Prototype Platform with Gunpod

Figura 6 – MDARS-E

Fonte: [Mobile Detection Assessment and Response System \(MDARS\) \(globalsecurity.org\)](http://globalsecurity.org), acesso em 01 de Agosto de 2021.

Finalmente sobre os sistemas de armas terrestres, os especialistas mencionaram que existem vários tipos de munições que possuem algum nível de autonomia. Os artefatos possuem a capacidade para a seleção de alvos e ataque.

As munições usam sensores ativos, como radar, e um software de reconhecimento automático de alvo. O aplicativo pode incorporar as assinaturas pré-programadas de objetos. Elas também usam sistemas de orientação a bordo e não necessitam de orientação externa após o lançamento, são frequentemente descritos como munições do tipo “dispare e esqueça”.

Algumas foram categorizadas como "armas semi-autônomas", uma vez que são lançadas para uma área específica do alvo por um operador humano antes que os sistemas de bordo para seleção de alvos e ataque sejam ativados. Observa-se alguns exemplos:

- BONUS 155 mm projectile (Sweden/France)
- M982 Excalibur 155 mm projectile [Increment III] (USA/Sweden);
- SMArt 155 mm projectile (Germany).



Military-Today.com

Figura 7 – Munição M982 Excalibur

Fonte: [M982 Excalibur Extended-Range GPS-Guided Projectile | Military-Today.com](https://www.military-today.com/military-technology/m982-excalibur-extended-range-gps-guided-projectile/), acesso em 01 de Agosto de 2021.

4.3.3 Sistemas de Armas Aéreas

Nessa seção do trabalho os sistemas de armas aéreas são apresentados em não-tripulados e mísseis e munições guiadas.

4.3.3.1 *Sistemas aéreos não-tripulados*

Nos últimos os Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados (SARP) foram adaptados e usados para disparar armas. Atualmente, um grande número de aeronaves capazes de disparar armas em conflitos.

A evolução tecnológica favorece a automação de funções como a decolagem, o pouso e a navegação dos SARP. Ainda, a decisão de selecionar e atacar alvos cabe a um operador humano, que instrui o sistema de armas por controle remoto. Dessa maneira, esses equipamentos empregam algum nível de automação para os aspectos de aquisição e rastreamento de alvos.

Atualmente, uma nova geração desses sistemas de armas está sendo projetada como sistemas de combate e também pode fazer uso de recursos mais automatizados e autônomos. Indica-se abaixo dois exemplos desses tipos de aeronaves, mencionados no relatório do CICV (2016):

- MQ1-Predator;
- MQ-9 Reaper;



Figura 8 – General Dynamics MQ-9 Reaper

Fonte: [MQ-9 Reaper > U.S. Air Force > Fact Sheet Display \(af.mil\)](#), acesso em 01 de Agosto de 2021.

4.3.3.2 Mísseis e munições guiadas

Os mísseis são artefatos bélicos que possui sistemas de orientação a bordo, sensores ativos e software para selecionar e atacar os alvos após o seu lançamento. Alguns se autodestroem ou se desativam se um alvo não for encontrado. Exemplos ilustrativos incluem:

- Air-launched missiles o AIM-120 Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile (USA);
- Brimstone air-to-surface missile (UK);
- R-77 / RVV-AE air-to-air missile (Russia); e
- Cruise missiles o AGM-158 Joint Air-to-Surface Standoff Missile (USA).



Figura 9 – AGM-158A, lançado por um B-2.

Fonte: [Akela Freedom - AGM-158 v2-2 \(artstation.com\)](https://artstation.com) acesso em 01 de Agosto de 2021.

As *loitering munition* (munição vagante ou drone suicida) são artefatos bélicos semelhantes às bombas guiadas e aos mísseis. Pode-se dizer que estão entre um míssil e um SARP. Esses sistemas de armas descartáveis selecionam e atacam alvos em uma área e período designados.

Alguns sistemas desses foram projetados para realizar ataques como enxames de várias *loitering munitions*. Exemplos ilustrativos incluem:

- Harop (Israel), which can select and attack targets either autonomously or by remote control.
- Low-Cost Autonomous Attack System (USA), a former developmental system of multiple loitering munitions in swarm that used on-board sensors and pre-programmed target signatures to select and attack targets.

- Switchblade (USA), a small loitering munition that uses on-board sensors to select and attack targets, and can operate either autonomously or by remote control.
- Tactical Advanced Recce Strike (TARES) unmanned combat air vehicle (Germany), a developmental loitering munition that uses on-board sensors and pre-programmed target signatures to select and attack targets.



Figura – 10 – Harop, Drone suicida de Israel.

Fonte: [Drone war in Karabakh – scouts are most dangerous \(magzter.com\)](https://magzter.com) acesso em 01 de agosto de 2021.



Figura – 11 – Switchblade (USA).

Fonte: [Switchblade 600, the new Medium Range Loitering Munition - EDR Magazine](https://www.edr.com), acesso em 01 de agosto de 2021.

4.3.4 Sistemas de Armas Marítimos

Os sistemas de armas marítimos não-tripulados são plataformas cujas as operações incluem a guerra submarina e a guerra de superfície. A capacidade autônoma de veículos subaquáticos não tripulados é de particular interesse devido às dificuldades de comunicação subaquática e ao tamanho das áreas de operações em potencial. Esses equipamentos podem operar sem interação humana por muitos dias. Atualmente, eles são usados para detectar minas, mapear oceanografia e para diversos fins estratégicos.

De forma semelhante a alguns mísseis, os torpedos incorporam sensores acústicos ativos a bordo para selecionar e atacar alvos após o seu lançamento. Outros sistemas de armas subaquáticas com autonomia significativa incluem ativos para detectar navios ou submarinos. Uma vez detectados, o sistema de armas seleciona o alvo e lança um ataque com um torpedo. Abaixo os exemplos publicados pelo relatório do CICV (2016):

- MK 48 Heavyweight Torpedo (Australia/USA) is an anti-submarine and anti-surface warfare torpedo that can either be wire-guided or can use on-board active sensors to select and attack targets after launch.
- MK 60 CAPTOR Encapsulated Torpedo (USA) is a sea mine (no longer in service), tethered to the sea floor, that is activated when it detects a target submarine and then fires a torpedo to attack it.
- MU90/IMPACT Advanced Lightweight Torpedo (France/Italy) is an anti-submarine torpedo that is pre-programmed before launch and then uses on-board active sensors to select and attack the target.
- PMK-2 encapsulated torpedo mine (China/Russia) is a sea mine that is activated when it detects a target ship and then fires a torpedo to attack it.



Figura – 12 Torpedo MU90.

Fonte: [Royal Australian Navy First to Fire MU90 Torpedo | DefenceTalk](https://www.defencetalk.com/royal-australian-navy-first-to-fire-mu90-torpedo/), acesso em 01 de agosto de 2021.

Atualmente, esse os debates estão voltados para o papel legal e ético desempenhado por humanos no uso da força, e o que isso significa para a autonomia em sistemas de armas.

LAWAND (2016) afirma que o tema central sobre a autonomia nas funções críticas dos sistemas de armas é uma mudança, na verdade, uma diminuição ou erosão do papel desempenhado pelos humanos no uso da força. Um comandante ativando um LAWS pode saber que tipo ou classe do objetivo a se atacar, mas, em vários graus, dependendo das circunstâncias, este militar não conhece o alvo específico, nem o momento exato e local dos ataques.

Um dos principais problemas com os sistemas de armas autônomos está relacionado com o processo de tomada de decisão. A preocupação é que a autonomia crie deturpações no tempo, espaço e compreensão do decisor sobre o seu entorno estratégico. O distanciamento pode incidir na imprevisibilidade, o que traz consequências, inclusive sobre a aplicação da lei internacional humanitária.

Outro tópico de interesse, no que tange a discussão internacional sobre os LAWS é a preocupação sobre a perda do controle sobre o uso da força. O eventual emprego das LAWS em um conflito armado cria uma perspectiva de consequências imprevisíveis caso isso se efetive.

O tema central levantado pelo SIPRI (2020), traz que o usuário de um LAWS não sabe, nem escolhe o alvo específico, o tempo e a localização da aplicação resultante de força. Todo esse processo pode trazer consequências para os princípios e cumprimento do DICA.

O controle exercido por seres humanos pode assumir várias formas e operar em diferentes estágios do “ciclo de vida” de um sistema de armas autônomo, incluindo: 1) o desenvolvimento do sistema de armas, incluindo sua programação; 2) o desdobramento e uso do sistema de armas, incluindo a decisão do comandante ou operador de usar ou ativar o sistema de armas; e 3) a operação do sistema de armas durante o qual ele seleciona e ataca os alvos.

Da perspectiva do CICV (2016), o foco no papel do ser humano no processo de seleção de alvos e na interface homem-máquina pode fornecer um caminho frutífero para aumentar a compreensão das preocupações que podem ser levantadas por sistemas de armas autônomos, em vez de um foco puramente técnico no 'nível de autonomia' dos sistemas de armas.

O deslocamento dessa abordagem se verifica com o apoio de participantes do GGE acerca do desejo de garantir que o “elemento humano” seja mantido no uso de armas.

Segundo a SIPRI (2020), essa conceituação deve ser pragmática. A definição centrada na tecnologia pode dificultar a elaboração de requisitos para o controle humano aplicável aos sistemas de armas autônomas.

Diante do exposto, o fundamental é normatizar o princípio orientador do “elemento humano”. As normas são medidas de controle para garantir a conformidade legal, aceitabilidade ética e utilidade operacional para o emprego das LAWS, o que favorece a adoção de regras internacionalmente acordadas.

Para embasar esse contexto de discussão, o relatório da SIPRI (2020), apresenta as principais regras do Direito Internacional Humanitário que regem o uso de meios e métodos de guerra, abaixo transcrito:

Distinção

As partes em conflitos armados devem sempre distinguir entre civis e combatentes, e entre objetos civis e objetivos militares. Ataques só podem ser dirigidos contra combatentes e militares objetivos, nunca contra civis ou objetos civis. Alvos legais incluem combatentes e civis que participam diretamente das hostilidades e objetos que constituem objetivos militares.

Proibição de ataques indiscriminados

Ataques indiscriminados são ataques de natureza a atingir objetivos militares e civis e objetos civis sem distinção, seja porque: os ataques não são dirigidos a um objetivo militar específico, eles empregam um método ou meio de combate que não pode ser dirigido a um objetivo militar específico, ou eles empregam um método ou meio de combate cujos efeitos não podem ser limitados conforme exigido por direito humanitário (DIH).

Proibição de ataques desproporcionais

A regra da proporcionalidade proíbe ataques que, embora dirigidos a um objetivo militar, possam causar perdas incidentais de vidas civis, ferimentos a civis, danos a objetos civis ou uma combinação de disso, isso seria excessivo em relação à vantagem militar concreta e direta prevista.

Precauções no ataque

Na condução das hostilidades, o DIH exige que as partes em conflitos armados tomem cuidado constante para poupar a população civil, civis e objetos civis. A obrigação de tomar precauções no ataque exige que as pessoas que planejam, decidam e executem ataques:

- fazer todo o possível para verificar se os objetivos a serem atacados não são civis nem objetos civis, e não estão sujeitos a proteção especial, mas são objetivos militares
- tomar todas as precauções possíveis na escolha dos meios e métodos de ataque com o objetivo de evitar, e em qualquer caso minimizar, a perda acidental de vidas civis, ferimentos a civis e danos a objetos civis
- abster-se de decidir lançar um ataque caso possa causar danos desproporcionais a civis, e

- cancelar ou suspender um ataque se ficar evidente que o objetivo não é militar ou está sujeito a proteção especial, ou que se pode esperar que o ataque cause danos desproporcionais a civis.

As regras de distinção do DICA, a proporcionalidade e as precauções no ataque envolvem julgamentos qualitativos ou avaliativos. Essas características exigem interpretação da situação particular com base em valores, de forma distinta aos números ou indicadores técnicos.

A SIPRI (2020) em seu relatório afirma que a manutenção da proporcionalidade é um desafio. A proibição de causar danos civis excessivos exige que as pessoas atribuam valores e façam julgamentos que refletem considerações éticas. Dessa forma, o treinamento das forças armadas em um contexto particular é necessário.

O relatório da sessão de 2019 do Grupo Governamental de Especialistas em tecnologias emergentes na área dos LAWS (GGE-LAWS) abordou a agenda "Uma exploração dos desafios potenciais apresentados por tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais para Direito Humanitário", o Grupo concluiu da seguinte forma:

(a) O uso potencial de sistemas de armas com base em tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais deve ser conduzido de acordo com os direitos internacionais, em particular o DIH e seus requisitos e princípios, incluindo, entre outros a **distinção, proporcionalidade e precauções no ataque**;

(b) O DIH impõe obrigações aos Estados, partes em conflito armado e indivíduos, não máquinas;

(c) Estados, partes em conflito armado e indivíduos permanecem sempre responsáveis pelo cumprimento de suas obrigações de acordo com o direito internacional aplicável, incluindo o DIH. Estados deve também garantir a responsabilidade individual pelo emprego de meios ou métodos de guerra envolvendo o uso potencial de sistemas de armas baseados em tecnologias emergentes em a área de sistemas de armas autônomas letais de acordo com suas obrigações sob IHL;

(d) Os requisitos e princípios do DIH, incluindo, entre outros, a distinção, proporcionalidade e precauções no ataque devem ser aplicadas por meio de uma cadeia de responsáveis comando e controle por operadores humanos e comandantes que usam sistemas de armas com base em tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais;

(e) O julgamento humano é essencial para garantir que o uso potencial de sistemas de armas baseados em tecnologias emergentes na área de armas autônomas letais sistemas está em conformidade com o direito internacional e, em particular, o DIH;

(f) Conformidade com os requisitos e princípios do DIH, incluindo, entre outros **distinção, proporcionalidade e precauções no ataque**, no uso potencial de sistemas de armas baseado em tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais requer interação, que os seres humanos fazem certos julgamentos de boa-fé com base em sua avaliação das informações de que dispunham no momento;

(g) Em casos envolvendo sistemas de armas baseados em tecnologias emergentes na área de sistemas autônomos de armas letais não abrangidos pelo CCW e seus Protocolos ou por outros acordos

internacionais, a população civil e os combatentes permanecerão em todos os momentos sob a proteção e autoridade dos princípios da lei derivada do **costume** estabelecido, dos princípios da **humanidade** e dos ditames de consciência pública;

(h) Um sistema de armas baseado em tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas, não devem ser usados se for de natureza a causar ferimentos supérfluos ou sofrimento desnecessário, ou se for inerentemente indiscriminado, ou de outra forma incapaz de ser usado de acordo com os requisitos e **princípios do DIH**;

(i) Revisões legais, a nível nacional, no estudo, desenvolvimento, aquisição ou adoção de uma nova arma, meio ou método de guerra são uma ferramenta útil para avaliar nacionalmente se os sistemas de armas potenciais com base em tecnologias emergentes na área de letais sistemas autônomos de armas seriam proibidos por qualquer regra de direito internacional aplicável a esse Estado em todas ou algumas circunstâncias. Os Estados são livres para determinar de forma independente os meios para realizar revisões legais, embora a troca voluntária de melhores práticas possa ser benéfico, tendo em mente as considerações de segurança nacional ou restrições comerciais sobre informação proprietária.

Sobre essa temática e por recomendação do GGE, foi formulado, em 2019, os 11 (onze) princípios das Altas Partes Contratantes, para regular o desenvolvimento e uso desse tipo de arma:

1. O Direito Internacional Humanitário continua a se aplicar plenamente a todos os sistemas de armas, incluindo o potencial desenvolvimento e uso de sistemas de armas autônomas letais;
2. A responsabilidade humana pelas decisões sobre o uso de sistemas de armas deve ser mantida, uma vez que a responsabilidade não pode ser transferida para as máquinas. Isso deve ser considerado em todo o ciclo de vida do sistema de armas;
3. A interação homem-máquina, que pode assumir várias formas e ser implementada em vários estágios do ciclo de vida de uma arma, deve garantir que o uso potencial de sistemas de armas baseados em tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais esteja em conformidade com direito internacional aplicável, em particular o DIH. Ao determinar a qualidade e a extensão da interação homem-máquina, uma série de fatores deve ser considerada, incluindo o contexto operacional e as características e capacidades dos sistemas de armas como um todo;
4. A responsabilidade pelo desenvolvimento, implantação e uso de qualquer sistema de armas emergente na estrutura do CCW deve ser assegurada de acordo com a legislação internacional aplicável, inclusive por meio da operação de tais sistemas dentro de uma cadeia responsável de comando e controle humano;
5. De acordo com as obrigações dos Estados de acordo com o direito internacional, no estudo, desenvolvimento, aquisição ou adoção de uma nova arma, meio ou método de guerra, deve-se determinar se o seu emprego seria, em algumas ou todas as circunstâncias, proibido por lei internacional;
6. Ao desenvolver ou adquirir novos sistemas de armas com base em tecnologias emergentes na área de LEIS, segurança física, salvaguardas não físicas adequadas (incluindo segurança cibernética contra hacking ou falsificação de dados), o risco de aquisição por grupos terroristas e o risco de proliferação deve ser considerado;
7. As avaliações de risco e medidas de mitigação devem fazer parte do ciclo de detecção, desenvolvimento, teste e implantação de tecnologias emergentes em qualquer sistema de armas;

8. Deve-se considerar o uso de tecnologias emergentes na área de LAWS para garantir a conformidade com o DIH e outras obrigações legais internacionais aplicáveis;
9. Na elaboração de medidas políticas potenciais, as tecnologias emergentes na área de LAWS não devem ser antropomorfizadas;
10. As discussões e quaisquer medidas políticas potenciais tomadas no contexto do CCW não devem impedir o progresso ou o acesso a usos pacíficos de tecnologias autônomas inteligentes;
11. O CCW oferece uma estrutura apropriada para lidar com a questão das tecnologias emergentes na área de sistemas de armas autônomas letais no contexto dos objetivos e propósitos da Convenção, que busca encontrar um equilíbrio entre a necessidade militar e as considerações humanitárias.

O Brasil, no seminário do Rio, submeteu à CCW, em específico para o GGE sobre LAWS, uma proposta em resposta sobre a operacionalização dos princípios orientadores. A intenção do documento foi a de emitir uma declaração abordando os compromissos de cumprimento, melhoria e responsabilidade do DICA, com a cooperação em relação ao implemento do Artigo 36. A seguir os termos do documento produzido pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE):

Caminho 2

8. Estabelecer uma rede de especialistas jurídicos e ampliar o diálogo com outros fóruns da ONU. Princípios abordados: “a”, “c”, “d”, “h”.

9. A proposta de uma rede internacional de juristas em LAWS visa aprofundar as discussões sobre questões jurídicas relacionadas a LAWS, com vistas a (i) estabelecer o conjunto do Direito Internacional, em particular o DIH, aplicável às LAWS; (ii) identificar possíveis lacunas no quadro normativo no que se refere aos novos desafios colocados pelas LAWS nas seguintes questões: rigor no cumprimento dos princípios de distinção, proporcionalidade, precaução; a proibição de ataques indiscriminados; proteção de combatentes e civis e redução de danos colaterais; responsabilidade pelas regras de engajamento e cadeia de comando e controle; e (iii) identificar e divulgar os avanços na legislação nacional (em conexão com o Caminho 1 acima).

10. O Brasil sugere que o GGE / LAWS convide o UNIDIR para atuar como um hub da rede acima mencionada. A rede de especialistas jurídicos poderia apresentar um relatório ao GGE / LAWS, que poderia encaminhá-lo para consideração na próxima Conferência de Revisão das Altas Partes Contratantes da CCW.

11. O Brasil sugere, ainda, que o GGE / LAWS mantenha um diálogo com o GGE sobre Avanço do Comportamento Responsável do Estado no Ciberespaço no Contexto da Segurança Internacional, bem como com o Grupo de Trabalho Aberto sobre Desenvolvimentos na Área de Informação e Telecomunicações no Contexto da Segurança Internacional.

Ainda com relação ao relatório do MRE, o Brasil fez uma proposta de aperfeiçoamento das normas do DICA relacionada ao emprego dos LAWS:

Em direção a uma estrutura normativa

19. Os quatro caminhos visam permitir ao GGE lucrar com um universo multifacetado de perspectivas de vários stakeholders e em diferentes níveis e trazer suas ricas discussões sobre os desafios colocados pelas LAWS. O fio condutor das propostas é a operacionalização dos princípios “c” e “d” para um quadro normativo.

20. O Brasil acredita que a interação homem-máquina (princípio “c” 3), incluindo o controle humano, deve ser a pedra angular do debate e das recomendações do GGE sobre a governança das LAWS, de forma a garantir o cumprimento do Direito Internacional, em especial o DIH. A responsabilidade (princípio “d” 4) é também um fator chave para garantir o cumprimento do direito internacional, em particular o DIH, pois prevê o emprego de AWS sob regras de engajamento e dentro de cadeias de comando e controle.

21. As armas nucleares, químicas e biológicas estavam plenamente operacionais quando os regimes reguladores foram estabelecidos por instrumentos juridicamente vinculativos. Em contrapartida, as Laws e outras tecnologias emergentes estão em rápido desenvolvimento e continuarão evoluindo, paralelamente à discussão sobre a necessidade de regulamentações específicas no âmbito do direito internacional. Assim, não faz sentido esperar pelo desenvolvimento dos laws para começar a negociar uma estrutura legal.

22. A velocidade extraordinária da “armamentização” da IA não permite o luxo de longos anos hesitando no estabelecimento de uma estrutura normativa.

23. A proliferação de LAWS é um risco multiplicado pela própria natureza das máquinas de autoaprendizagem, com comportamento relativamente imprevisível, em um cenário que pode se tornar irreversível fora de controle. A realidade factual tornaria as discussões e negociações irrelevantes depois que alguns limites tecnológicos fossem ultrapassados.

24. Não se envolver na governança de tecnologias emergentes a fim de evitar restrições às capacidades de vantagem estratégica é um equívoco contraproducente. *Jus in bello*, no espírito das convenções de Genebra, não impede a competição estratégica e o desenvolvimento tecnológico. Seu objetivo é enquadrá-lo de forma compatível com as necessidades militares, ao mesmo tempo em que protege civis e combatentes de acordo com princípios humanitários há muito aprovados pela comunidade internacional. O aprimoramento do DIH em relação às LAWS é do interesse da segurança coletiva.

25. Diante de tudo isso, o Brasil propõe o início das negociações de um instrumento juridicamente vinculante sobre as LAWS na forma de um novo Protocolo ao CCW, como resultado de um esforço coletivo e sinérgico realizado de acordo com os quatro caminhos acima. As regras existentes do DIH são insuficientes para garantir o uso totalmente responsável da AWS, nem fornecem meios adequados para fazer cumprir os princípios de distinção, proporcionalidade, precaução e proteção.

26. A codificação das novas regras do DIH poderia estabelecer um equilíbrio entre, por um lado, as necessidades de defesa e segurança e o desenvolvimento tecnológico, sem estabelecer assimetrias entre os “ricos” e os “não pobres” e, por outro, o cumprimento dos princípios humanitários e normativos.

27. Um protocolo poderia ser aplicado às LAWS de uma forma compatível com a tecnologia em evolução, ao mesmo tempo salvaguardando a centralidade do conceito de controle humano. Isso poderia estabelecer uma obrigação geral de manter um controle humano significativo sobre o uso da força por meio da ativação da AWS, bem como obrigações específicas relacionadas a funções críticas. A produção e o uso de certas categorias de armas de IA podem ser proibidos. Poderiam ser definidos mecanismos de verificação, conformidade, transparência e fiscalização, bem como medidas de cooperação para ajudar na implementação a nível nacional. Poderiam ser convocadas reuniões de revisão entre as partes contratantes para avaliar a implementação do tratado e propor, se necessário, adaptações e atualizações.

Para o CCW, as regras do DIH sobre a condução das hostilidades são dirigidas às partes em um conflito armado, mais especificamente aos combatentes e combatentes humanos, que são responsáveis por respeitá-los e serão responsabilizados pelas violações. Essas obrigações não podem ser transferidas para uma máquina. Ainda assim, em termos práticos, permanece a questão: quais são os limites necessários à autonomia em sistemas de armas para garantir o cumprimento do DIH?

Finalmente, verifica-se que o emprego das LAWs na guerra sob os auspícios do DICA é uma pauta atual e complexa. Os sistemas de armas autônomos são equipamentos que atuam de forma sistemática e programada, o que pode dificultar a percepção das regras em vigor, como os princípios da distinção e proporcionalidade.

A problemática central na relação entre os princípios do DICA e o emprego dessas as armas emergentes é com quem fica a decisão do emprego do uso força. O julgamento de matar é de uma máquina autônoma ou de um ser humano? É ético o uso de uma LAW em um conflito armado? Esse equipamento possui a capacidade de discernir as regras do DICA e seus princípios em um ambiente operacional complexo? A quem será imputado a responsabilidade se uma LAW infringir uma regra do DICA?

Dessa forma, os organismos internacionais procuram aplicar as normas e princípios do DICA para manter o homem como parte principal da decisão do uso da força quando empregada por uma LAW. Em que pese a evolução das armas proporcione um LAWS totalmente autônomo.

6. CONCLUSÃO

Os Princípios do DICA e o emprego das armas autônomas letais na guerra são pauta relevante da agenda de Organismos Internacionais Governamentais e seus Estados-Membros. A temática aborda a ética e a moral da ação letal de um LAWS e suas consequências.

Em síntese, os Princípios do DICA amparam o emprego das LAWS na guerra. O ramo do DIP em suas fontes agrega os Atos Convencionais, os Costumes Internacionais e os seus Princípios, e são capazes de legitimar a normatização desses equipamentos modernos.

Os Atos Convencionais têm como vertentes do direito na guerra: o Direito de Haia, o Direito de Genebra e o Direito de Nova Iorque.

Conclui-se que o Direito de Haia possui regras sobre a preparação e aquisição de novas armas. Esses tratados asseguram o respeito aos seres humanos envolvidos ou não nos conflitos armados, como o Artigo 36 do PAI. Dessa maneira, as Altas Partes contratantes têm a obrigação de determinar se a utilização de uma LAW deve ser proibida, em alguma ou em todas as circunstâncias.

O Direito de Genebra tem um caráter essencialmente humanitário, em que objetiva salvaguardar e proteger as vítimas de conflitos armados. No trabalho, verificou-se que um LAWS não possui a capacidade de desenvolver tarefas complexas. Assim sendo, existe a probabilidade de um sistema autônomo confundir uma pessoa que tenha deixado de participar das hostilidades, como um Prisioneiro de Guerra, com um combatente, o que pode ser catastrófico e ofensivo às Convenções de Genebra.

O Direito de Nova Iorque aproximou o Direito de Haia e o Direito de Genebra, e o seu escopo normativo abarca os desafios jurídicos contemporâneos. Dessa maneira, o desenvolvimento de meios de destruição modernos, como a LAW, pode vir a ser amparado.

O CICV considera que os Atos Convencionais do DICA proíbem os meios e métodos de combate que não discriminem entre as pessoas que participam das hostilidades e as pessoas que, tal como os civis, não participam delas. Nesse caso, é considerado temeroso o emprego da LAW na guerra, pois esse meio bélico, ainda não integra a capacidade de discernir ambientes complexos, o que pode provocar um erro interpretativo e danos colaterais.

O Costume Internacional se reveste de grande importância pois suprema lacunas dos tratados internacionais. Nessa assertiva, a regra número 70 do Direito Internacional Consuetudinário, por exemplo, fala sobre a proibição de meios de combate que causem ferimentos supérfluos e sofrimentos desnecessários. O debate dos organismos internacionais contesta sobre a capacidade de eficácia de um LAWS em cumprir seu objetivo militar com eficácia. Assim sendo, discute-se a necessidade da inserção do ser humano no ciclo decisório do uso da força por esse tipo de arma.

Atualmente, não existe norma específica para as armas autônomas letais. Dessa forma, a discussão fica em torno das normas consuetudinárias e sobre a necessidade de se criar um protocolo, o que é defendido pelo Brasil, Estado-Membro dos acordos internacionais.

No que diz respeito aos Princípios do DICA, pode-se dizer que os seus princípios básicos são o da Distinção, o da Limitação, a Proporcionalidade, a Necessidade Militar e a Humanidade.

Infere-se que o Princípio da Distinção é a capacidade de distinguir os combatentes dos não combatentes, e os bens de caráter civil dos objetivos militares. O DICA protege os não combatentes e os bens de caráter civil de ataques ou represálias. Na pesquisa, observou-se que existe relativa preocupação dos organismos internacionais sobre a competência de uma LAW para distinguir tarefas complexas. Dessa forma, estudos de entidades como a SIPRI, abordam que o uso potencial de sistemas de armas com base em tecnologias emergentes na área de sistemas autônomos deve ser conduzido de acordo com os direitos internacionais, em especial o DICA.

O Princípio da Limitação é o direito das Partes beligerantes escolher os seus meios de combate. Atualmente, os Organismos Internacionais discutem a necessidade de se normatizar as LAW a fim de se limitar com precisão as suas capacidades militares. Nessa questão a ONU, o CICV e a SIPRI debatem sobre a obrigação dos Estados em cumprir as normas do DICA no desenvolvimento de novas tecnologias.

Ademais, a Proporcionalidade se refere a utilização dos meios e métodos de guerra deve ser proporcional à vantagem militar concreta e direta. A GGE orienta que as avaliações de risco e medidas de mitigação devem fazer parte do ciclo de detecção, desenvolvimento, teste e implantação de tecnologias emergentes em quaisquer sistemas de armas. Dessa forma, pauta-se a possível perda do sentimento de humanidade e a ascensão da impessoalidade na guerra, o que pode impactar em um aumento na incidência de conflitos armados com uso desproporcional da força entre os contendores.

A Necessidade militar é o uso da força coerente com a vantagem militar que se pretende obter. Esse princípio ressalta a discussão da interação homem-máquina, como a dificuldade de controle da missão após um LAW ter sido ativado. Nesse sentido, questiona-se a capacidade de um LAWS respeitar a execução precisa de um objetivo militar em um ambiente complexo. Ainda, verifica-se a quem será imputada a responsabilidade pelo desenvolvimento, implantação e uso de quaisquer sistemas de armas emergente.

Conclui-se, ainda que, o princípio da humanidade proíbe que se provoque o sofrimento às pessoas e destruição de propriedades. A LAW é uma tecnologia nova e pode não ser abrangida pelo CCW e seus Protocolos, ou acordos internacionais. Dessa forma, essa fonte do DICA e os costumes estabelecidos servem como base sólida para a proteção da população civil e os combatentes em todos os momentos.

Por fim, o Emprego das Armas Autônomas Letais sob os auspícios do DICA é um assunto atual que trata do impacto de armas capazes de tomar decisões sem a interação homem-máquina. O emprego de meios e métodos de combate emergentes podem trazer consequências irreversíveis para a humanidade. Dessa forma, um debate intenso acontece por intermédio de Estados e OIGs que se amparam nas fontes do DICA para assegurar a paz mundial.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, M.; SILVA, G.E.; CASELLA, P. B. **Manual de Direito Internacional Público**. 20. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

AS Convenções de Genebra de 1949 e seus Protocolos Adicionais. **Comitê Internacional da Cruz Vermelha**. Disponível em: < <https://www.icrc.org/pt/doc/war-and-law/treaties-customary-law/geneva-conventions/overview-geneva-conventions.htm>> Acesso em, 28 de janeiro de 2021

ASARO, P. **On banning autonomous weapon systems: human rights, automation, and the dehumanization of lethal decision-making**. International Review of the Red Cross, published online, volume 94, issue 886, p. (687-709), June 2012.

AUTONOMOUS Weapon Systems: Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons. **International Committee of the Red Cross**. Genebra: ICRC, 2016.

AUTONOMOUS Weapon Systems: Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects. **International Committee of Red Cross**. Genebra: ICRC, 2014.

Background on LAWS in the CCW. **11 Guiding Principles on LAWS**. United Nations. Disponível em: <Background on LAWS in the CCW – UNODA> Acesso, em 01 de agosto de 2021.

Bases de Dados do DIH Consuetudinário. **DIH Consuetudinário**. CICV. Disponível em: <http://ihl-databases.icrc.org/customary-ihl/por/docs/v1_rul> Acesso em, 24 de setembro de 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 29. Ed. Atual. E ampl. São Paulo: Saraiva, 2002.

_____. **Decreto nº 849, de 25 de junho de 1993**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/1990-1994/D0849.htm> Acesso em, 28 de janeiro de 2021.

_____. Portaria nº 029 – EME, de 10 de fevereiro de 2016. **Diretriz para Integração do Direito Internacional dos Conflitos Armados às Atividades do Exército Brasileiro**.

_____. **Manual de emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados nas Forças Armadas (MD34-M-03)**. 1. Ed. Brasília: Ministério da Defesa.

BOULANIN, V.; DAVISON, N.; GOUSSAC, N.; CARLSSON, M. P. **Limits on Autonomy in Weapon Systems: Identifying Practical Elements of Human Control**. 1. Ed. Solna: SIPRI, 2020.

CURSO de Direito Internacional dos Conflitos Armados. **Procedimentos Gerais no Comportamento na Ação: Conceitos e Estatutos, Pessoas e Bens Protegidos**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2020.

DEYRA, M. **Direito Internacional Humanitário**. 1 Ed. Lisboa: Procuradoria – Geral da República, 2001.

DORSET, S. **Regulación de la autonomía de los sistemas de armamento**. Article 36

EKELHOF, M.; PAOLI, G. P. **Swarm Robotics**. 1. Ed. Genebra: UNIDIR, 2020.

FRIEDRICH, August Von Der Heydte. **A moderna Guerra irregular em políticas de defesa e como fenômeno militar**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1990.

GOMES, P. G. **Curso de direito militar: metodologia da pesquisa jurídica**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Fundação Trompowsky, 2008.

HANDBOOK on International Rules Governing Military Operations, **Comitê Internacional da Cruz Vermelha**. Genebra: ICRC, 2013.

LAWAND, K. **Autonomous Weapons Systems: Profound implications for the future of warfare**. Disponível em: <Autonomous weapons systems: Profound implications for the future of warfare | International Committee of the Red Cross (icrc.org)> Acesso em 1 agosto de 2021.

O que é o Direito Internacional Humanitário. **Comitê Internacional da Cruz Vermelha**. Disponível em: <<https://www.icrc.org/pt/doc/resources/documents/misc/5tndf7.htm>> Acesso em 05 de junho de 2021.

PALMA, N. N. **Direito Internacional Humanitário e Direito Penal Internacional**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Fundação Trompowsky, 2008.

REPORT of the 2016 session of the Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems. Genebra: CCW/GGE-LAWS.

REZEK, F. **Direito Internacional Público Curso Elementar**. 13. Ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

RIO Seminar on Autonomous Weapon Systems. Rio de Janeiro: Fundação Alexandre de Gusmão, 2020.

STATUTE of The International Court of Justice. **International Court of Justice**. Disponível em: <<https://www.icj-cij.org/en/statute>> Acesso em 05 de junho de 2021.

SWINARSKI, Christopher. **Introdução ao Direito Internacional Humanitário**. Brasília, D.F: CICV, 1996.

THE Convention on Certain Conventional Weapons. **United Nations**. Disponível em: <<https://www.un.org/disarmament/the-convention-on-certain-conventional-weapons>> Acesso em 10 de abril de 2021.

VIEWS of the International Committee of the Red Cross on autonomous weapon system. Genebra, 2016.

VISACRO, A. **A Guerra na Era da Informação**. 1. Ed. São Paulo: Contexto, 2018.