

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB
MESTRADO EM DIREITO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

**A APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO ANTE OS POTENCIAIS RISCOS
DAS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS PARA AS PESSOAS E BENS PROTEGIDOS
PELO DIREITO INTERNACIONAL HUMANITÁRIO**

MÁRIO ABRAHÃO ANTÔNIO

Brasília

2017

MÁRIO ABRAHÃO ANTÔNIO

**A APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO ANTE OS POTENCIAIS RISCOS
DAS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS PARA AS PESSOAS E BENS PROTEGIDOS
PELO DIREITO INTERNACIONAL HUMANITÁRIO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a conclusão do Programa de Mestrado em Direito das Relações Internacionais do Centro Universitário de Brasília.

Orientadora: Prof^a Dr^a Alice Rocha da Silva

Brasília

DEDICATÓRIA

A todos aqueles que através de seu trabalho empreendem esforços para a consolidação da paz entre os povos e da prevalência dos Direitos Humanos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas bênçãos alcançadas...À minha família e a todos que contribuíram com seu incentivo para meu sucesso na elaboração desse trabalho, os meus mais profundos sentimentos de gratidão e apreço

RESUMO

ANTÔNIO, Mário Abrahão. **A APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO ANTE OS POTENCIAIS RISCOS DAS ARMAS AUTÔNOMAS LETAIS PARA AS PESSOAS E BENS PROTEGIDOS PELO DIREITO INTERNACIONAL HUMANITÁRIO**. 2017. ...f . Dissertação (Mestrado em Direito das Relações Internacionais) – Centro Universitário de Brasília – UniCeub-Brasília, 2017¹

O presente estudo dedica-se à análise da possibilidade do emprego do Princípio da Precaução para o controle dos riscos que envolvem a utilização dos novos sistemas autônomos de armas, as chamadas Armas Autônomas Letais, para as pessoas e determinados bens protegidos pelos princípios e regras do Direito Internacional Humanitário. Sendo constituídas de engenhos robóticos capazes de, em um conflito armado, deslocarem-se no terreno, identificarem e atacarem alvos, sem qualquer intervenção humana, a comunidade internacional discute sobre os prós e contras dessa nova tecnologia, a qual, não obstante, ainda não se encontra totalmente em uso. Considerando, portanto, que essa tecnologia ainda encontra-se em desenvolvimento, o presente trabalho identifica as características pretendidas para o funcionamento desses engenhos e sua diferenciação com outros sistemas de armas automáticos e remotamente controlados; aponta as divergências de opinião em torno da legalidade ou não de seu uso em face dos possíveis riscos que podem surgir, em especial quanto às discussões sobre os reflexos do emprego desses engenhos para a materialização dos princípios protetivos da “Humanidade”, “Distinção”, “Proporcionalidade” e “Necessidade Militar”, bem como analisa questões correlatas, tais como as inquietações e dúvidas que ainda não foram bem esclarecidas sobre critérios de responsabilização em caso nos quais esses engenhos, por falha em seu funcionamento ou limitação cognitiva, vierem a praticar atos que são classificados como crimes de guerra. Por fim, inspirando-se na “Teoria da Sociedade de Risco”, de Ulrich Beck, a qual serve de esteio para a aplicação do Princípio da Precaução no Direito Ambiental, apresenta-se uma proposta de regulação ou a adoção desse princípio no âmbito do Direito Internacional Humanitário, por intermédio da criação de uma regra, seja nas Convenções de Genebra, seja na Convenção sobre Armas Convencionais ou em um Tratado específico, que estabeleça uma moratória ou impedimento de utilização de certas tecnologias de armas, tais como as Armas Autônomas Letais, enquanto pendentes incertezas científicas sobre seus potenciais riscos para as gerações atuais e futuras, e que podem vulnerar os mecanismos de proteção do Direito Internacional Humanitário.

Palavras-Chave: Sistemas autônomos de armas. Princípios do Direito Internacional Humanitário. Sociedade de Risco e Princípio da Precaução.

¹ Orientadora: Prof^ª Dr^ª Alice Rocha

ABSTRACT

ANTÔNIO, Mário Abrahão. **THE APPLICATION OF THE PRECAUTIONARY PRINCIPLE AT THE POTENCIAL RISKS FROM LETHAL AUTONOMOUS WEAPONS TO PERSONS AND GOODS PROTECTED BY THE INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW.** 2017. ...p . Dissertation (Master's Degree in Law of the International Relations) – Centro Universitário de Brasília – UniCeub-Brasília, 2017²

The present study is to analyze the discussions about the compatibility of the use of new autonomous weapons systems, the so called “Lethal Autonomous Weapons”, and the risks they pose to persons and specific goods protected by the principles and rules governing the International Humanitarian Law. As robotic devices able to deploy and engage targets, without any human intervention, discussions arise in the international stage about the pros and cons of this new technology, which is not currently in use. Notwithstanding, taking into account that this technology is not yet in use, the present dissertation is to point out the intended functional characteristics of such devices and their differences in comparison to other weapons systems, such as the automatic and remote controlled weapons; to present the controversy on how this new technology would affect the observance of the protective principles of “Humanity”, “Distinction”, “Proportionality” and “Military Necessity”. Furthermore, the present study makes considerations on how the accountability can be determined in cases when these machines, for malfunction or any other cognitive failure, happens to commit any act that should be considered war crimes. Finally, inspired by the Ulrich Beck’s Theory of “Societal Risk”, which is the basis for the application of Precautionary Principle in the Environmental Law, the present work will present a proposal to regulate the adoption of methods and means of war which poses potential risks to persons and goods protected by humanitarian rules, by the adoption of the mentioned principle in the International Humanitarian Law, in order to inspire the creation of a rule, whether in the Geneva Conventions, the Convention on Conventional Weapons or any other specific treaty, to establish a moratorium or to impede the use of any weapons technologies, as such the Lethal Autonomous Weapons, while pending the scientific uncertainties over the potential risks for present and future generations, able to weaken the mechanisms of protection of the International Humanitarian Law.

Key Words: Autonomous Weapons Systems. International Humanitarian Law Principles. Societal Risks and Precautionary Principle.

² Orientadora: Prof^a Dr^a Alice Rocha

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
CAPÍTULO I – OS DIFERENTES GRAUS DE AUTONOMIA DOS SISTEMAS DE ARMAS.....	17
1.1 Das Armas Automáticas.....	18
1.2 Das Armas remotamente controladas (drones).....	21
1.3 Das Armas Autônomas Letais (AAL).....	30
CAPITULO II - OS POTENCIAIS RISCOS DAS AAL PARA A PROTEÇÃO DAS PESSOAS E DETERMINADOS BENS EM CONFLITOS ARMADOS.	
2.1. A polêmica sobre a (in)compatibilidade do uso das AAL com a proteção às pessoas e determinados bens ante os princípios do DIH.....	38
2.2. Os potenciais riscos do emprego das AAL para as pessoas e determinados bens ante os princípios de proteção do DIH:.....	56
2.2.1 Potenciais riscos para as pessoas e determinados bens ante o Princípio da Humanidade.....	58
2.2.2 Potenciais riscos para as pessoas e determinados bens ante o Princípio da Distinção.....	68
2.2.3 Potenciais riscos para as pessoas e determinados bens ante o Princípio da Proporcionalidade.....	80
2.2.4 Potenciais riscos para as pessoas e determinados bens ante o Princípio da Necessidade Militar.....	85
CAPÍTULO III – A UTILIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO RESPOSTA AOS RISCOS POTENCIAIS DAS AAL.....	91
3.1. As tecnologias de guerra como elementos da sociedade de risco.....	92
3.2. Considerações sobre o Princípio da Precaução e seu papel na sociedade de risco.....	94
3.3. A inadequação das normas de precaução de proteção à pessoa e determinados bens vigentes no DIH frente à nova tecnologia das AAL.....	101

3.4. A viabilidade jurídica de aplicação do Princípio da Precaução no DIH ante os riscos decorrentes das AAL: A Cláusula Martens.....	109
3.5. Formas de inserção do Princípio da Precaução no âmbito do DIH.....	116
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
REFERÊNCIAS.....	130

INTRODUÇÃO

O Direito Internacional Humanitário³ - DIH - surgiu em meados do Século XIX, por iniciativa do Suíço Henry Dunant, materializado após a publicação de sua obra *Lembranças de Solferino*⁴. Ao longo do Século XX, juntamente com a evolução do Direito Internacional dos Direitos Humanos, firmou-se como um dos grandes instrumentos de proteção à pessoa e determinados bens, nas situações de conflitos armados. Esse ramo do Direito Internacional Público atualmente está sistematizado em três sub-ramos, os chamado Direito de Genebra, consistente nos três Convênios de Genebra, de 12 de agosto de 1949, e seus Protocolos Adicionais, de índole mais protetiva; o chamado Direito de Haia, que traz as convenções e tratados que se voltam mais a limitar o emprego de armas, meios e métodos de guerra, e o chamado Direito de Nova York, conformado por tratados de DIH aprovado no âmbito do sistema das Nações Unidas.

O desenvolvimento da tecnologia bélica conduziu à idealização de armas que tinham por finalidade reduzir o número de baixas entre as forças amigas e potencializar as baixas inimigas. Assim, a partir da clava, da lança, da espada longa e do arco e flecha, desenvolvem-se a catapulta, as armaduras, as armas de fogo, blindados, submarinos e embarcações, até chegarmos às armas ou engenhos automáticos, semiautomáticos e, no que interessa ao presente estudo, às armas autônomas.

O DIH não está alheio a essas mudanças, posto que quaisquer implementações em termos de formas de utilização e capacidade destrutiva nas armas podem influenciar na estabilidade normativa das regras do DIH, em especial as que disciplinam as formas ou meios de se causar dano ao inimigo, com forte influência na observância dos princípios da proporcionalidade e da necessidade militar, por exemplo. Assim, essa preocupação está patenteada claramente no art. 36 do Protocolo I aos Convênios de Genebra de 1949⁵.

Como forma de reação, vários diplomas de DIH foram elaborados vedando o emprego de certas armas, dentre os quais a Declaração de São Petersburgo, que proíbe o emprego de certos tipos de projétil em tempos de guerra,

³ Também denominado "Direito Internacional dos Conflitos Armados" – DICA.

⁴ DUNANT, Henry. **Lembranças de Solferino**. Comitê Internacional da Cruz Vermelha. Genebra, maio de 2016.

⁵ Artigo 36 – Armas Novas - Quando uma Alta Parte Contratante estudar, desenvolver, adquirir ou adotar uma nova arma, ou novos meios ou métodos de guerra, terá a obrigação de determinar se seu emprego, em certas condições ou em todas as circunstâncias, estaria proibido pelo presente Protocolo ou por qualquer outra norma de direito internacional aplicável a essa Alta Parte Contratante.

quais sejam os que tenham peso inferior a 400 gramas, que seja explosivo ou carregado com substâncias inflamáveis. Outros diplomas contemplam medidas vedando o emprego de armas incendiárias dirigidas contra pessoas, os Booby Traps⁶, e das minas antipessoal⁷, os quais causaram sofrimentos e trouxeram sequelas atroz para suas vítimas, ou ceifaram vidas inocentes, muito tempo após o término das hostilidades.

Outra iniciativa que empreendeu medida proibitiva quanto ao uso de certos meios ou armas de guerra é o Protocolo aos Convênios de Haia sobre a proibição do uso na guerra de gases asfixiantes, tóxicos ou similares e de meio bacteriológicos, de 1925, complementada pela Convenção da ONU de 1972. Embora, esse protocolo não tenha se antecipado à utilização de armas químicas no curso da Primeira Grande Guerra (gás mostarda, cloro, dentre outros), ao menos serviu para barrar o emprego de armas que contivessem agentes biológicos ou bacteriológicos nos conflitos que lhe sucederam. E no que tange às armas biológicas ou bacteriológicas, conseguiu empreender uma vedação antecipada ao seu uso. Outro exemplo é o Protocolo IV, de 1995, aos Convênios de Haia, que veda o desenvolvimento e emprego de armas laser cegantes.

Em todas as ocasiões nas quais houve o desenvolvimento de armas, a análise dos prós e contras do seu emprego não pôde se limitar a um tecnicismo que ignorasse o fato de que a guerra, como fenômeno social, tornou-se uma ciência, com regras, técnicas, meios de condução e objeto de estudo quanto às suas causas e resultados, e que sofrem invariavelmente das influências do espírito humano e de seus valores⁸.

Embora algumas regras costumeiras e antigas já existissem vedando o emprego de armas com determinadas características, como a proibição de lanças ou flechas envenenadas, o DIH surgiu como ramo sistematizado do Direito Internacional Público quando o uso de armas de fogo e outros instrumentos de guerra já eram uma realidade na história dos combates. Não obstante esse atraso, o DIH logrou êxito ao estabelecer regulações eficazes quanto ao seu uso. A partir daí, os princípios do DIH se desenvolveram e tiveram sua aplicabilidade, sem que a

⁶ Protocolo sobre proibições ou restrições ao emprego de armas incendiárias. Protocolo III, de 10 de outubro de 1980. aos Convênios de Haya.

⁷ Convenção sobre a Proibição do Uso, Armazenamento, Produção e Transferência de Minas Antipessoal e sobre sua Destruição, aberta a assinaturas em Ottawa, em 3 de dezembro de 1997.

⁸ **Polemologia** é estudo da guerra como fenômeno social autônomo; análise de suas formas, causas, efeitos etc. Vide: <http://polemologia.blogspot.com.br/2011/02/o-que-e-polemologia.html>

evolução tecnológica posterior das armas tivesse maior impacto para a observância de seus princípios.

Sendo a guerra, desde a decisão política de uso da força, até o seu desfecho final, uma criação ou um produto da racionalidade humana, as armas são apenas “instrumentos” por meio dos quais os objetivos políticos pretendidos são alcançados, conforme visão de Clausewitz⁹, com sua célebre frase de que “A guerra é a condução da política por outros meios”. Nesse contexto, quem idealiza a guerra, a imagina, e analisa prospectivamente suas consequências, é o ser humano, que decide pelo seu início, forma de prosseguimento e fim, utilizando suas capacidades cognitivas, emocionais, sua experiência, análise de contextos históricos, sociais e econômicos, e até mesmo sua intuição.

Apesar da presença de atrocidades inimagináveis em situações de guerra, e que volta e meia são explorados pela mídia, esta não é a regra. Padrões éticos e morais acabam, também, por temperar os instintos de violência, e induzem à criação de regras de conduta limitadoras do desenvolvimento de instrumentos de destruição e dos impulsos dos combatentes e, ainda, de preceitos punitivos em caso de abusos que violem princípios defendidos pela comunidade internacional. Assim, noções de “humanidade”, “consciência” e “ética” em situações de conflito passam a fazer parte da bagagem de informações dos combatentes e do conjunto de experiências sobre o qual os planejadores da guerra vão se apoiar para tomar suas decisões, seja no campo estratégico, seja no próprio campo de batalha, em nível tático.

Essa concepção é a fonte, a origem das disposições do DIH, em toda a sua inteireza, e que foram criadas para transformar a guerra, de um ato de pura selvageria e imposição da força do mais forte sobre o mais fraco, em um meio de, sem afastar essa última característica, não tornar essa subordinação produto de condutas desalmadas ou bárbaras, que não se coadunam com a integralidade do ser humano.

Essas noções servem de forte argumento aos que veem como temerária a adoção de meios de causar destruição ao inimigo, incidentes sobre a vida e morte de um ser humano, ante a considerações de natureza humana e ética, sem que, antecipadamente, se institua uma regulação adequada para o seu uso, inspirada em

⁹ CLAUSEWITZ, Carl Von. **Da Guerra**. In <https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/cepe/DAGUERRA.pdf>

princípios do DIH ou em outros princípios cuja finalidade possa ser analogamente aplicados, diante de situações não contempladas pelas regras humanitárias.

Ao se falar em compatibilidade de certas armas com os princípios e regras do DIH, verifica-se que essa facilidade de adaptação tem sido exitosa, de forma preponderante, por conta da maneira com que essas armas são utilizadas. No caso das armas de fogo convencionais, mesmo aquelas dotadas de alguma automação, todo processo de utilização, desde a identificação e seleção do alvo até o momento do disparo, é feito sob total controle decisório por parte do usuário ou sofre sua intervenção na fase crítica do ataque. É o que doutrinariamente se chama, respectivamente, de utilização “*Human-in-the-loop* ou “*Human-on-the-loop*”¹⁰. Assim, todo funcionamento do sistema, desde armas portáteis até as armas coletivas convencionais, como metralhadoras, canhões e, também, sistemas aéreos de foguetes e mísseis são operados ou funcionam sob controle total ou parcial do usuário. O que importa aqui é a capacidade do usuário em identificar e selecionar o alvo e decidir ou não se engaja, ou seja, se efetua o disparo, ou se permite que a arma, autonomamente, assim proceda.

Em termos de evolução tecnológica, a partir da segunda metade do Século XX, houve o desenvolvimento massivo da tecnologia militar, cujos efeitos modernizantes, dentre outros, foi inverter o saldo de baixas em conflitos armados, o qual passou a pender sobremaneira sobre a população civil¹¹. A começar pelas “bombas-cluster”, relatórios do Human Rights Watch atestam que aumentou o número de pessoas inocentes vitimadas por esse tipo de bombas no conflito da Síria, até o ano de 2013¹². Bem antes disso, houve intensa mobilização contra a sua utilização, o que redundou na assinatura de uma Convenção¹³ proibindo esse tipo de arma, posto sua forma de utilização com efeitos indiscriminados. Embora o Brasil, até o presente momento, não tenha aderido à Convenção, há iniciativas legislativas sobre o assunto¹⁴. Essas bombas são consideradas contrárias ao DIH, pois, ao serem lançadas de uma aeronave, ainda no ar, possuem um dispositivo que permite

¹⁰ SEGURIDAD HUMANA EN LATINO AMÉRICA Y EL CARIBE – SEHLAC. **Armas totalmente autônomas. Los robots asesinos.** p 4. Campaña colombiana contra minas (CCCM). Bogotá D.C. Colômbia. Febrero 2014.

¹¹ *Se ha presenciado, sin poder hacer nada, La evolucion irreversible de los medios de la guerra hacia una forma cada vez mais total, desde los bombardeos clásicos hasta la bomba atômica, passando por las alfombras de bombas...Hoy, un proyectil termonuclear bastaria para aniquilar una metópoli.*(PCTEC, 1986, p. 62)

¹² **Human Rights Watch. 22 de março de 2013.** Síria: Cresce o número de vítimas de bombas de fragmentação, in: <https://www.hrw.org/pt/news/2013/03/22/249136>.

¹³ Convention on Cluster Munitions, assinada em Dublin, Irlanda, em 30 de maio de 2008.

¹⁴ Projeto de Lei 3228/12, do deputado Rubens Bueno (PPS-PR), que proíbe a produção, a utilização, o armazenamento e a comercialização de bombas ou munições *cluster* em todo o território nacional.

a dispersão em uma ampla área de bombas de fragmentação, sendo capazes, portanto, de causarem danos indiscriminados tanto em alvos militares quanto civis, contrariando o princípio da “distinção”.

Outra questão controversa envolvendo o emprego de novas tecnologias tem sido a utilização dos “Drones de ataque”, cujo emprego crescente tem causado vítimas inocentes em vários cenários de conflito. O disciplinamento dessas armas ainda não foi objeto de acordo unânime pela comunidade internacional, e sua utilização carece de uma regulação que preserve os valores e objetivos do DIH, conforme recomendações do Relatório do Representante Especial das Nações Unidas sobre Execuções Sumárias, Arbitrárias e Extrajudiciais.¹⁵

Como consequência, diante da criação de novas tecnologias de armas, cada vez mais se torna premente a necessidade de se estabelecerem padrões regulatórios que possam disciplinar a sua utilização (se não for o caso de uma vedação peremptória), de maneira a que não constituam uma violação às normas de proteção à pessoa fora de combate, civis e seus bens, ante os princípios do DIH.

No que tange a esses princípios, tem-se que pelo princípio da “**humanidade**”, o objetivo da guerra é debilitar o potencial bélico do inimigo, e que qualquer ato que ultrapasse esse objetivo e cause sofrimentos desumanos ou desnecessários deve ser proibido. Pelo princípio da “**distinção**”, exige-se que no momento do planejamento e lançamento de um ataque, se realize a correta diferenciação entre os alvos que podem ser considerados de natureza eminentemente militar, daqueles de natureza civil. Pelo princípio da “**proporcionalidade**”, é imprescindível, também, que, ao ser identificado um alvo como legítimo, o comandante ou combatente planeje a operação ou empregue os meios adequados e suficientes para neutralizar a ameaça ou afetar significativamente o potencial ofensivo do inimigo, e somente isso, evitando-se, ao máximo, danos colaterais. O princípio da “**necessidade militar**”, por seu turno, estabelece que é necessário verificar se há real e efetiva necessidade de ataque ante a possível vantagem militar que poderá ou não resultar.

Todos os princípios aqui expostos, além de outros deles decorrentes, ou subprincípios, constituem-se na fonte de inspiração de toda a base normativa que rege a condução das hostilidades, a proteção às pessoas e aos seus bens, aos bens

¹⁵ HEYNS Christof. United nations General Assembly. **Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions**. A/68/382. Distr.: General 13 September 2013.

culturais e ao meio ambiente. Qualquer evolução nas táticas, meios ou tecnologias que se pretenda na arte da guerra deles não pode se apartar, sob o risco de colocar em perigo a grande finalidade ou a razão de ser do DIH, que é a proteção da pessoa humana e de seus bens contra os riscos ou perigos do conflito armado, preservando a dignidade humana mesmo em um ambiente em que o diálogo e a razão cedam espaço à força das armas.

Como objeto do presente estudo, na vertente do desenvolvimento de novas tecnologias, apresenta-se o problema do desenvolvimento de armas robóticas, especificamente, as chamadas “Armas Autônomas Letais” (AAL) e sua capacidade de operarem de acordo com os princípios de proteção à pessoa e seus bens, conforme acima citados. As incertezas quanto à sua evolução e potencial capacidade de emprego compatível, ou não, com o DIH, bem como a evolução das pesquisas no seu desenvolvimento, acendem as discussões em diversos meios científicos e acadêmicos quanto aos possíveis riscos de seu uso¹⁶.

A intenção expressa dessas armas, segundo seus defensores, é fazer com que o número de baixas entre as forças usuárias e os custos da guerra sejam diminuídos e retirar o “fator humano” das operações. A concepção de emprego dessas armas, em específico, as totalmente autônomas, é a da interação “*Human-out-of-the-loop*”, ou seja, sem quaisquer tipos de intervenção humana após o seu lançamento no teatro de operações.

Conquanto o art. 36 do Protocolo Adicional I aos Convênios de Genebra estabeleça uma regra preventiva quanto ao desenvolvimento ou adoção de novas armas¹⁷, o presente trabalho propõe a utilização de um princípio protetivo geral, a par dos demais princípios já citados, atualmente existentes no DIH, e que sirva como elemento de contenção do emprego de novas tecnologias que representem fator de risco, enquanto pendente as dúvidas ou discussões acerca de sua capacidade futura ou não de operar segundo as regras de proteção humanitárias. Considerando o **Princípio da Precaução do Direito Ambiental** como paradigma, procura-se analisar a possibilidade jurídica de estender os fundamentos e finalidades deste princípio para o DIH, com vistas à criação do **“Princípio da Precaução no**

¹⁶ RIVAS, Milton Meza. **Los sistemas de armas completamente autónomos: um desafio para la comunidad internacional em el seno de las Naciones Unidas**. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Documento Opinión. 18 de agosto de 2016.

¹⁷ Protocolo Adicional aos Convenios de Genebra, de 12 de agosto de 1949. Protocolo Adicional I, Artigo 36. Novas Armas. Comitê Internacional da Cruz Vermelha. Genebra. Setembro de 2012.

Desenvolvimento de Novas Armas”, a par dos princípios da distinção, proporcionalidade, necessidade militar e humanidade.

Acredita-se que essa possibilidade de aplicação análoga da razão de ser ou finalidade do Princípio da Precaução para o DIH colaborará para o reforço das regras humanitárias, seja mediante a inspiração para a criação de uma regra específica, seja conferindo maior alcance interpretativo ao art. 36 do Protocolo Adicional I, no sentido de, liminarmente, impedir o desenvolvimento ou, ao menos, fixar uma moratória ao emprego de certas armas por toda a comunidade internacional, enquanto não houver confirmação plena e cabal de que seu uso não afetará os padrões de proteção previstos no DIH.

Nesse sentido, utilizando-se de fontes doutrinárias especializadas sobre princípios e regras do DIH, artigos e estudos de autores e entidades especializadas, como a Organização das Nações Unidas, o Comitê Internacional da Cruz Vermelha e o Instituto Internacional de Direito Humanitário, o Human Rights Watch, bem como estudos relativos à finalidade do Princípio da Precaução, com fulcro na “Teoria da Sociedade de Risco” de Ulrich Beck, o presente trabalho tem por objetivo demonstrar as incertezas que ainda pairam sobre a questão, os potenciais riscos para as pessoas e bens protegidos pelas regras humanitárias, decorrentes do uso de AAL, sem uma regulação adequada e, ainda, fundamentar a possibilidade de aplicação do Princípio da Precaução no DIH, em situações nas quais a existência de incerteza científica quanto aos efeitos do emprego de certas armas possam trazer riscos para a proteção às pessoas e aos bens que é conferida pelo DIH.

Traçado esse objetivo geral, no Capítulo I, o trabalho reservará um estudo sobre a diferenciação entre os diversos graus de autonomia existentes nos sistemas de armas, bem como suas atuais implicações ou os riscos que estão sendo identificados para as pessoas e determinados bens protegidos pelo DIH, focando os sistemas de armas automáticos, os remotamente operados (Drones), reservando-se para as AAL um estudo mais detalhado e aprofundado, considerando que fazem parte de uma tecnologia que ainda não está em uso na sua forma mais evoluída, mas já apresenta inquietações por parte dos estudiosos sobre o tema. Entende-se que essas discriminações são importantes por fornecerem as bases para uma melhor compreensão da ideia defendida no presente trabalho.

Volvendo as atenções especificamente para as AAL, no Capítulo II serão abordadas de maneira mais precisa as divergências de opinião existentes sobre a

viabilidade ou não do emprego dessas armas, bem como os potenciais reflexos ou riscos que podem advir para as pessoas e bens protegidos pelas regras do DIH, regras essas que são inspiradas nos princípios basilares do DIH, consagrados nas Convenções de Genebra e seus Protocolos Adicionais, a saber, os princípios da “humanidade”, “distinção”, “proporcionalidade” e “necessidade militar”.

No Capítulo III, diante desses potenciais riscos e da falta de unanimidade sobre a questão, o trabalho apresentará uma via distinta daquelas que pregam tanto a adoção prematura das AAL ou a sua proibição peremptória. Nesse sentido, será defendida a adoção do Princípio da Precaução (vigente no âmbito do Direito Ambiental, mas ausente como princípio expresso no DIH) como parâmetro de observância no que concerne ao desenvolvimento de meios e métodos de combate que, em face das incertezas e não evidência científica quanto aos seus efeitos, devam ser suspensos ou vedados pela comunidade internacional, até que haja uma modificação desse cenário. Parte-se do pressuposto de que a adoção dessa nova tecnologia insere-se na ideia de Sociedade de Risco, segundo a teoria de Ulrich Beck¹⁸, utilizada como fundamento doutrinário para a aplicação do Princípio da Precaução no âmbito ambiental, mas que confere substância à adoção do mesmo princípio no âmbito do DIH.

Ao final, e como conclusão, espera-se que o presente trabalho traga contribuições para a busca de respostas sobre a maneira de regular o desenvolvimento e a utilização não só das AAL, mas de outras que eventualmente venham a ser projetadas. Ademais, entende-se que o trabalho poderá ser útil para o aperfeiçoamento das regras e princípios humanitários, evitando-se os riscos advindos para as pessoas e bens protegidos em conflitos armados, considerando a sugestão da adoção ou transposição, do Direito Ambiental para o DIH, de um mecanismo de proteção geral que poderá inspirar a criação de um novo dispositivo nas Convenções de Genebra: o “Princípio da Precaução no Desenvolvimento e Emprego de Armas”, elaborado com base nas finalidades do Princípio da Precaução do Direito Ambiental.

¹⁸ BECK Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Ed. 34; 2010.

CAPÍTULO I – OS GRAUS DE AUTONOMIA DOS SISTEMAS DE ARMAS.

Preliminarmente, convém que se estabeleçam diferenciações importantes sobre as modalidades ou graus de autonomia atualmente existentes nos diversos sistemas de armas. Referidos graus fazem referência à capacidade que cada sistema de armas possui de realizar tarefas com maior ou menor dependência da participação de um operador nas etapas de seu funcionamento.

Assim, parte-se de sistemas de armas ou armas totalmente passivas, como as armas de fogo convencionais, canhões, etc, cujo processo de identificação e ação contra o alvo depende totalmente dos sentidos e da habilidade humanos, dependentes, portanto, de comandos específicos de um operador, passando, em um segundo momento, por sistemas de armas que possuem parcial grau de autonomia nas fases de deslocamento territorial e identificação do alvo, conforme uma programação limitada, mas que ainda dependem de uma decisão humana na fase crítica de ataque ou destruição, até as armas que estão sendo visualizadas para serem totalmente autônomas, ou seja, aptas a desempenharem todas as funções antes discriminadas, sem qualquer tipo de intervenção humana.

Considerando essas capacidades, atualmente, quanto à sua autonomia, os sistemas de armas recebem classificações variadas, a depender da entidade que se dedica ao seu estudo¹⁹, porém, para o objetivo do presente trabalho, será suficiente traçar as diferenciações entre armas “automáticas”, “remotamente controladas”, também chamadas de “semi-autônomas”, com destaque para os drones, e as “armas totalmente autônomas”.

Referidas diferenciações ajudarão a compreender a forma de funcionamento dos engenhos bélicos no aspecto interação homem-máquina e os reflexos da utilização desses engenhos para a proteção de pessoas e determinados bens, em um cenário de conflito armado. No que mais interessa ao presente trabalho, esse conhecimento auxiliará na avaliação da pertinência da preocupação que atualmente começa a agitar os meios científicos e jurídicos sobre os riscos para as pessoas e determinados bens protegidos pelas regras do DIH, advindos da utilização de um novo sistema de armas revolucionário em relação aos atualmente em operação, que são as AAL.

¹⁹ SCHARRE, Paul. **Autonomous weapons and operational risk. Ethical Autonomy Project.** Center for a New American Security. February, 2016. p. 12

1.1. Das Armas Automáticas

Preliminarmente, considerando que as características e formas de utilização e funcionamento das armas convencionais totalmente passivas, como revólveres, fuzis, canhões, etc, são de conhecimento geral, ou mais popularizadas, considera-se desnecessário traçar comentários acerca de seus riscos para as pessoas e bens protegidos segundo os princípios e regras do DIH, haja vista, inclusive, a farta literatura já existente sobre o assunto.

Analisando a questão a partir das armas automáticas, estas, juntamente com as armas remotamente controladas, ou “semi-autônomas”, estão a meio caminho, por assim dizer, entre as armas totalmente passivas e as armas totalmente autônomas. São engenhos projetados para atuar sob padrões pré-determinados, de maneira a que, diante de um evento ou situação específica, empreendem uma resposta pré-programada. Exemplos primitivos de armas automáticas mais popularmente conhecidas são as minas anti-pessoal e as anti-carro, que reagem à pressão do peso da vítima ou do veículo sobre sua espoleta ou mecanismo de disparo, ocasionando a explosão.

As armas ou sistemas automáticos, em sua versão mais moderna, são mais capacitados tecnologicamente a identificarem um padrão específico de ameaça e de responderem automaticamente, eliminando-a, sem que haja, necessariamente, uma atuação física direta entre o alvo e o sistema. Não obstante, tais armas ou sistemas ainda estão sujeitos à intervenção humana no processo de engajamento ou contra-ataque, ou, ainda, no processo de correção caso ocorra alguma falha.²⁰

A capacidade de identificação e engajamento dessas armas, portanto, é limitada à supervisão de um operador, que pode abortar o desfecho letal em caso de identificação errônea ou mau funcionamento do sistema. É o conceito de operação chamado “*Human-on-the-loop*”.

Exemplos desses sistemas são os destinados a detectarem aeronaves inimigas, munições disparadas, mísseis ou foguetes, e responderem automaticamente visando à sua destruição, como, por exemplo, o MK 15 Phalanx, da Marinha Norte-americana, o qual possui a capacidade de detectar mísseis anti-

²⁰ HUMAN RIGHTS WATCH. *Losing humanity. The case against killer robots*. 2012. p. 9.

navio e dispararem de 3.000 (três mil), a 4.500 (quatro mil e quinhentos) disparos por minuto (Figura 1).



Figura 1²¹

Referidas armas já possuem uma capacidade de identificação e engajamento, porém ainda operam em cenários e programação específicos, que limitam a sua capacidade reativa a determinadas circunstâncias, sendo utilizadas, normalmente em pontos fixos e, especificamente, para ações de defesa.

Há também a possibilidade de aplicação de sistemas automáticos, dotados de autonomia limitada de identificação, para vigilância de fronteiras, como é o caso do Sentry Guard Robot (SGR 1), que opera na Zona Desmilitarizada entre as Coreias do Norte e do Sul, e que é capaz de detectar a aproximação de um indivíduo, alertar a uma central de comando, operada por um humano, o qual, se for o caso, envia remotamente um comando autorizando o equipamento a efetuar uma ação agressiva (Figura 2).



Figura 2²²

²¹ Fonte: <http://www.military.com/equipment/mk-15-phalanx>

²² Fonte: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2756847/Who-goes-Samsung-reveals-robot-sentry-set-eye-North-Korea.html>

Não obstante, embora nos exemplos acima citados, como em outros, ainda se verifique a participação humana em sua fase crítica, esses sistemas não estão livres de falhas, embora estas não ocorram em maior quantidade, justamente, pela presença humana como salvaguarda.

Não obstante, a inquietação que se apresenta para o DIH com relação a esse tipo de sistema são as possíveis falhas de identificação e de reação do operador humano, nos casos em que surja essa necessidade, visando a evitar que uma autorização baseada em uma identificação errônea seja emitida e, assim, o sistema lance um ataque contra um alvo ilegítimo, ou a omissão na tomada de uma medida abortiva, a fim de impedir o desfecho letal. A possibilidade, portanto, do operador “confiar” no sistema e não atentar para a existência de um possível erro de identificação ou detecção do alvo pode levar a situações que vulneram o princípio da distinção, pilar do DIH.

Exemplo trágico dessa situação foi a que envolveu o abate de uma aeronave de passageiros iraniana, Airbus, em 1988, por um míssil lançado do Cruzador Americano “Vincennes”, cujo radar confundiu a aeronave com um caça, sem que o operador do sistema tivesse se dado conta do erro. Essa falha resultou na morte de mais de duzentas pessoas. Outro episódio envolvendo sistemas automáticos de defesa foi a derrubada, em 2003, durante a guerra de coalisão contra o Iraque, de dois caças que foram erroneamente identificados como mísseis, e que acabaram sendo atacados pelo sistema antiaéreo de defesa Patriot.

As constatações sobre esse incidente foram de que a derrubada dos dois caças resultou de falhas no sistema de automação, o qual, dada a sua complexidade e volume de dados a serem processados, não permitiu ao operador identificar de maneira adequada qualquer possível falha de identificação, bem como a chamada “*automation bias*”, ou seja, a postura psicológica do operador em colocar demasiada confiança na infalibilidade do sistema.

Destarte, embora os sistemas automáticos de armas, em si, não sejam reconhecidos como incompatíveis com as regras de proteção à pessoa e determinados bens, segundo as regras do DIH, observam-se riscos decorrentes de falhas de detecção e de reconhecimento da higidez do sistema pelo operador humano. Segundo o estudo do HRW²³, sendo armas que operam com uma

²³ Ibidem, p.12

participação humana crucial na sua fase crítica, as armas ou sistemas de armas automáticos de defesa ainda necessitam de aperfeiçoamentos que dotem o operador de informações inequívocas em caso de falhas de identificação do alvo.

Se, por um lado, sua forma de operação acarreta menores riscos para as pessoas e bens protegidos pelo DIH, haja vista que são preponderantemente defensivas e operam em uma plataforma estacionária, por outro lado, as limitações do operador humano, especialmente no momento de sua decisão sobre “vetar” ou permitir a continuidade do contra-ataque, apresentam riscos, considerando que essa ação deve ser feita em um período de tempo muito curto, sujeita ainda à tendência de um excesso de confiança nas informações fornecidas pela máquina.

Outra questão levantada pela entidade é o fato de que a utilização de meios de defesa automáticos em áreas populosas pode causar danos colaterais que, a depender do caso, podem ser excessivos, como, por exemplo, a destruição de um míssil ou foguete que tem como alvo um depósito, mas que, ao ser destruído, espalha destroços que causam vítimas civis ou danos em bens protegidos.

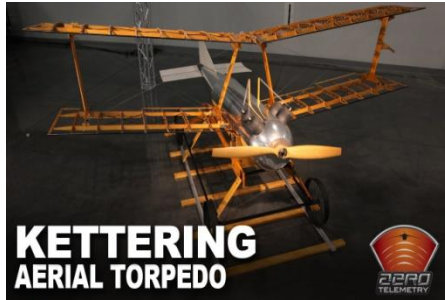
Inobstante a ocorrência de falhas, no entanto, essas tem se mostrado pontuais e não são derivadas de incertezas ou dúvidas quanto às capacidades e falhas dos sistemas automáticos em si, não havendo objeções à ideia de que esses sistemas são aptos a serem empregados em harmonia com as regras de proteção às pessoas e bens segundo as regras do DIH.

As correções ou meios para se evitarem incidentes envolvendo o emprego de armas de funcionamento automático encontram sua solução no aperfeiçoamento dos mecanismos de detecção, tecnologicamente possíveis, e no aperfeiçoamento do treinamento dos operadores para identificarem possíveis falhas. Questões relacionadas à imputação de responsabilidades civis, administrativas e criminais sobre eventuais erros também encontram resposta nas atuais regras de DIH e nas normas que regem a responsabilidade do Estado e seus agentes.

1.2. Das Armas Remotamente Controladas (Drones)

Os Sistemas de armas operadas a distância, ou armas remotamente controladas, não são uma novidade nos campos de batalha. Já nos idos da Primeira Guerra Mundial há registros de projetos relacionados a sistemas de armas operadas via controle remoto por fio, como, por exemplo, o Kattering Bug norte-americano,

uma aeronave remotamente controlada por fio, destinada a atingir navios (figura 3), e o Goliath²⁴, um veículo terrestre, também movido remotamente por fio, carregado com explosivos, destinado a atingir veículos. Esses projetos, no entanto, nunca entraram efetivamente em operação.



(Figura 3)



(Figura 4)

Atualmente, os Drones ou Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT), estão dentro da categoria de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), e são o exemplo mais divulgado de sistemas de armas remotamente controlados, embora existam também sistemas terrestres e marítimos desse tipo. A palavra Drone deriva da denominação popular em inglês que é dada ao “zangão”, haja vista o zumbido característico que é produzido por esses aparelhos. Sua concepção inicial teve por objetivo realizar operações de vigilância e reconhecimento aéreos, tipos de missão que ainda preponderam.

Segundo Peter Maurer²⁵, Presidente do Comitê Internacional da Cruz Vermelha - CICV, os Drones não são diferentes de outras armas utilizadas como plataformas de ataque, como helicópteros ou outros tipos de aeronaves. Maurer enfatiza, contudo, que embora os Drones não sejam ilegais, considerados em si, sob as regras humanitárias, a sua utilização deve observar os limites e preceitos do DIH.

Maurer também ressalta que nem todos os Drones são realmente utilizados para ações de combate. Drones podem ser utilizados para uma ampla gama de atividades civis, como, por exemplo, detecção de incêndios florestais e, portanto, salvar vidas, podem ser utilizados para coleta de importantes informações em ações de socorro para pessoas vítimas de desastres naturais, auxiliando as

²⁴ STAMP, Jimmy. **Unmanned Drones Have Been Around Since World War I**. Smithsonian.com. February, 12, 2013. Disponível em: <http://www.smithsonianmag.com/arts-culture/unmanned-drones-have-been-around-since-world-war-i-16055939/>

²⁵ MAURER, Peter. Interview; International Committee of the Red Cross. **The use of armed drones must comply with laws**. 10/05/2013. Disponível em: <https://www.icrc.org/eng/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>

ações de apoio e para o envio de materiais para áreas remotas. A maioria dos Drones militares, atualmente, ainda está sendo utilizado para a coleta de informações sobre a localização de alvos inimigos, sem, necessariamente, servirem de plataforma de ataque.

Seu emprego em ações de segurança pública, vigilância de fronteiras, proteção e prevenção contra delitos ambientais está cada vez mais sendo requerido. Há planos, por exemplo, de sua utilização em ações de vigilância na fronteira entre EUA e México, com a utilização do Modelo Predador B (figura 5), e na região amazônica, tanto no campo da defesa territorial quanto nas ações de preservação florestal, como o Drone Nauru, utilizado pelo ICMBio (figura 6)²⁶. Na área específica de segurança pública, a Polícia Rodoviária Federal tem se utilizado de Drones para a vigilância das estradas e identificação de infrações e acidentes.²⁷



Figura 5



Figura 6

Embora haja a preponderância de seu emprego em finalidades civis ou militares, nesse último caso, apenas de apoio, a utilização de armas remotamente controladas ou de Drones para finalidades bélicas, como plataforma de armas, não os tornam ilegais per se, considerando que sua concepção e objetivos operacionais ainda observam os limites previstos nas regras do DIH para que uma arma seja considerada legal. Não são, portanto, plataformas ou veículos que são considerados inerentemente de efeitos indiscriminados ou pífidos.

Contudo, conforme observa Maurer²⁸, a maioria dos debates que ocorrem na utilização de Drones como plataformas de ataque decorre da maneira como estão

²⁶ KLEINA, Newton. **WWF usará drones para monitorar e proteger florestas brasileiras**. 18 DE JULHO DE 2015. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/drones/83414-wwf-usara-drones-monitorar-protoger-florestas-brasileiras.htm>

²⁷ ORIQUI, Valquíria. **PRF usa drone para 'caçar' condutores infratores durante o carnaval em MS**. Uso de farol alto é obrigatório e pode acarretar multa. Correo do Estado, 24 de fevereiro de 2017. Disponível em: <http://www.correiodoestado.com.br/cidades/campo-grande/operacao-carnaval-da-prf-usa-drone-para-auxiliar-fiscalizacao-no/298641/>

²⁸ MAURER, Peter. Interview; International Committee of the Red Cross. **The use of armed drones must comply with laws**. 10/05/2013. Disponível em: <https://www.icrc.org/eng/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>

sendo utilizados em operações no Afeganistão, em Gaza e no Yemen. Os que defendem sua utilização asseveram que os Drones são capazes de realizar ataques mais precisos e que tal capacidade tem resultado em menos baixas e menos destruição. Porém, é reconhecido o fato de que os Drones têm sido utilizados de maneira a causarem mortes e ferimentos em civis inocentes, em muitas ocasiões.

Não obstante, abstraindo-se das falhas ocorrentes, e focando nas questões eminentemente operacionais, as vantagens de utilização de Drones como plataforma de ataque são inúmeras, porém destacam-se as seguintes:

- 1) a possibilidade do empreendimento de ações militares à distância, preservando, portanto, a pessoa do combatente contra ataques e ferimentos ou baixas;
- 2) a consequente redução do desdobramento de tropas em vastas áreas, diminuindo, portanto, a necessidade de apoio em comunicações e controle de efetivos;
- 3) a maior possibilidade de, realmente, preservarem a vida de civis e bens protegidos, em razão de seus mecanismos de precisão e instrumentos ópticos;
- 4) a redução significativa de custos operacionais, bem como a melhor relação entre o veículo e a capacidade de carga.

Todos esses aspectos não se observam em operações terrestres com a utilização de tropas ou nas operações aéreas, no caso de ataques, vigilância ou ações de reconhecimento por intermédio de aeronaves de combate tripuladas.

Com relação à sua utilização no Brasil, ainda não há uma legislação ordinária que regule a questão sobre os requisitos e critérios para a sua utilização, assunto que é tratado por intermédio de normas administrativas expedidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). No que tange à regulamentação de seu uso, existem as “Orientações para Usuários de Drones”, expedido pela ANAC²⁹, e o “Guia para a Fiscalização da Operação de Aeronaves não-Tripuladas”, expedida pela Secretaria de Aviação Civil³⁰.

²⁹ BRASIL, Agência Nacional de Aviação Civil. Orientações para Usuários de Drones. Assessoria de Comunicação Social – ASCOM. 1ª Edição. Maio de 2017.

³⁰ BRASIL, Secretaria de Aviação Civil. **Guia para a Fiscalização da Operação de Aeronaves Não-Tripuladas**. Versão 3. Disponível em: http://www.aviacao.gov.br/paginas-tematicas/drone-legal/guia_drones.pdf

Tais documentos, embora regulem normas para licenciamentos, autorizações, categorias de Drones ou ARP, bem como limites de sua utilização, não se aplicam aos Drones ou ARP de uso militar, os quais, no Brasil, ainda carecem de uma regulação mais detalhada. Não obstante, até que surja alguma regulamentação mais consistente sobre o assunto, é pressuposto básico que sua utilização em situações de conflito armado deverá observar as regras previstas no DIH, especialmente caso se pretenda lhes conferir uma finalidade bélica, considerando que o Brasil é signatário das Convenções de Genebra e de seus Protocolos Adicionais.

Quanto a essa operação de Drones para finalidades militares no Brasil, pode-se dizer que é uma empreitada que ainda se encontra em desenvolvimento, embora, em 2006, já tenha sido lançado o veículo experimental Vant 4 (figura 7)³¹, uma versão brasileira do israelense Heron-1, dotado de uma tecnologia que lhe permite uma maior variedade de tarefas, conquanto não haja previsão de sua utilização para fins de ataque direto, ou seja, sua utilização com plataforma de mísseis e outras armas. Ademais, interessa ressaltar que embora o Brasil esteja investindo no desenvolvimento da tecnologia de ARP, no que se refere à autonomia robótica, as aeronaves autônomas, segundo as regras administrativas vigentes no Brasil, não são permitidas.³²

Assim, a operação desses engenhos pelas forças militares brasileiras sempre ocorrerão, em princípio, sob o regime de operação “*Human-in-the-loop*” ou “*Human-on-the-loop*”. Ou seja, sempre haverá a participação de um operador humano no transcurso de seu funcionamento e utilização ou, ao menos, no momento de tomada de decisões críticas.



Figura 7

³¹ PINTO, E. M. **Drone de alta tecnologia para apoio militar e civil é lançado em Botucatu**. 1 de julho de 2016. Disponível em: <http://www.planobrazil.com/drone-de-alta-tecnologia-para-apoio-militar-e-civil-e-lancado-em-botucatu/>

³² BRASIL, Secretaria de Aviação Civil. **Guia para a Fiscalização da Operação de Aeronaves Não-Tripuladas**. Versão 3. p. 4 (Definições). Disponível em: http://www.aviacao.gov.br/paginas-tematicas/drone-legal/guia_drones.pdf

A despeito de tais vantagens, como mencionado, infelizmente a utilização de Drones ou Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) para fins de ataque em regiões de conflito armado ainda levanta polêmicas, tendo em vista os efeitos causados para as pessoas e bens protegidos. Os erros ou violações às regras humanitárias ou de direitos humanos, no entanto, prendem-se aos procedimentos equivocados ou falhas nessa utilização, cujos resultados, em alguns episódios, têm acarretado em baixas humanas e danos materiais indesejáveis.

Entidades de proteção dos Direitos Humanos têm apresentado suas inquietações, especialmente no que tange aos chamados “assassinatos seletivos”, destacando-se os que foram protagonizados no Yemen, por intermédio de Drones de ataque (figura 8), e que acabaram ceifando a vida de pessoas inocentes³³.



Figura 8

Ademais, na seara do DIH, observam-se alterações na concepção do que as leis humanitárias têm entendido como “cenário dos conflitos”. Atualmente, o advento da tecnologia em armas, os interesses estatais que extrapolam fronteiras, inclusive fruto da globalização, tem conferido às crises políticas, humanitárias e bélicas uma capacidade de produção de riscos e efeitos de natureza global.

Tendo em consideração que os Drones são dispositivos operados remotamente (figura 9), por mais das vezes, a partir de enormes distâncias, sem que, conseqüentemente o seu operador sinta ou presencie, diretamente, os efeitos dos enfrentamentos, tem se argumentado que essas características de operação podem acarretar um estado mental dos produtores, programadores e operadores remotos, os quais poderão adotar uma “mentalidade de vídeo-game”, fazendo-os terem menos hesitação quanto à decisão de produzirem, programarem ou operarem

³³ HUMAN RIGHTS WATCH. **Between a drone and al-qaeda. The civilian cost of US targeted killings in Yemen.** 2013. Disponível em: <https://www.hrw.org/report/2013/10/22/between-drone-and-al-qaeda/civilian-cost-us-targeted-killings-yemen>.

uma máquina que possua capacidade letal. Quanto a essa última observação, há opiniões opostas, como a de Marco Sassóli, o qual, ao abordar a questão³⁴, entende que até onde é de seu conhecimento, não há evidências científicas de que apoiem essa opinião. Atesta que em sua experiência nos conflitos da Yugoslávia, encontrou-se com pessoas que mataram outras, frente-a-frente, e que não tiveram qualquer tipo de inibição se comparadas com a que seu filho teria em um jogo de computador.

Assim, Sassóli não está seguro que tanto produtores quanto programadores e operadores encarem a operação de meios autônomos como um simples jogo de computador ou vídeo-game.



Figura 9 – Painel de Operação do Vant 4 - caçador³⁵

Outra questão muito debatida relacionada aos Drones, e que, também, ainda não foi objeto de consenso, é a identificação da base legal para a sua utilização para atingir pessoas que participam de hostilidades, porém a partir do território de um Estado que não é parte beligerante em um conflito ou, ainda, quando uma pessoa, após ter tomado parte em um conflito, ingressa no território do referido Estado.

Nesse cenário, a utilização de Drones para perpetrar operações tipicamente militares em regiões ou em territórios de Estados outros que, tecnicamente, não estão envolvidos em conflitos armados, abre a questão acerca de sua compatibilidade com o conceito de “*jus ad bellum*”, com destaque para eventos relacionados a Conflitos Armados não Internacionais. Há defensores de tais ataques, baseados na tese de que uma pessoa envolvida em uma conflito armado

³⁴ SASSÓLI, Marco. **Autonomous weapons and international humanitarian Law; advantages, open technical questions and legal issues to be clarified.** International Law Studies. U.S. Naval War College. Volume 90. p. 317. 2014

³⁵ Fonte: <http://www.planobrazil.com/drone-de-alta-tecnologia-para-apoio-militar-e-civil-e-lancado-em-botucatu/>

não internacional leva consigo o status de alvo legítimo, ou seja, estende o conflito, ante a sua presença física, para o território do Estado-refúgio³⁶.

Esse entendimento é contestado por entidades como o CICV, para o qual a noção de que a pessoa carrega o conflito consigo para o território de outro Estado não pode ser aceita. A razão para tanto é o fato de que essa concepção tem o risco de expandir as consequências do conflito para outros Estados, quaisquer que sejam, onde o suposto alvo se localizar, levando, na prática, a um conflito de natureza global.

Ademais, levanta-se outro problema, como, por exemplo, qual o tratamento que deverá ser dado a uma pessoa que, após sair do território onde se desenvolve a operação dos drones de ataque, ingressa no território do outro Estado, onde está situada a estação de operação do Drone, mesmo a milhares de quilômetros de distância, e mata o seu operador. Essa pessoa será um criminoso comum ou merecerá o status de prisioneiro de guerra?

Outro ponto apontado é que essa flexibilidade de utilização em cenários ou territórios de Estados que não estão em conflito com o Estado usuário e, no mais das vezes, em situações nas quais a vítima não está incorporada no status de “combatente”, sendo atingida em situações do cotidiano³⁷, acaba por levar para o âmbito dos Direitos Humanos a discussão sobre a licitude do ataque, ao invés da sua discussão com base nos ditames do DIH, os quais são aplicáveis e promovem a proteção das pessoas civis ou fora de combate e determinados bens somente em situações de conflito armado.

Por fim, tem sido levantada a inquietação acerca do impacto psicológico que a operação de Drones, muitas vezes por horas ou dias a fio, tem causado sobre a população residente nas áreas onde ocorrem suas operações. Ao analisar a questão, o CICV³⁸ apresenta suas preocupações justamente com outras entidades humanitárias, acerca do potencial ou nível de stress que os Drones podem causar e quais são as possíveis consequências de sua presença sobrevoando os céus sobre as pessoas que vivem na região.

³⁶ ICRC. **International humanitarian law and the challenges of contemporary armed conflicts**. 31st International conference of the red cross and red crescent. Geneva, Switzerland. 28 november-01 december 2011. pp.21-22.

³⁷ HUMAN RIGHTS WATCH. **Between a drone and al-qaeda. The civilian cost of US killings in Yemen**. The Kashmir Attack. p 1. October 2013.

³⁸ MAURER, Peter. Interview; International Committee of the Red Cross. **The use of armed drones must comply with laws**. 10/05/2013. Disponível em: <https://www.icrc.org/eng/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>

Segundo a entidade, infelizmente as informações não são completamente disponibilizadas, considerando que muitas vezes os Drones são utilizados em áreas onde as restrições de segurança tornam difícil a condução de uma avaliação independente e completa sobre o seu impacto. Apesar disso, o Comitê tem envidado esforços para avaliar os efeitos e determinar se a sua utilização tem violado as regras de proteção do DIH.

Guardadas as devidas diferenciações, as preocupações apresentadas pelo CICV podem ser reproduzidas no que se refere à possibilidade de utilização de AAL. Além dos riscos operacionais em si, qual poderá ser o impacto psicológico que a presença de máquinas, desacompanhadas de um ser humano, podem causar junto às populações residentes nas áreas de possíveis operações ou, mesmo, em trânsito, como refugiados e deslocados internos?

No campo político, e em resposta aos acontecimentos relacionados à utilização de Drones para perpetrarem “assassinatos coletivos”, o então Presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, expediu, em maio de 2013, Diretrizes Presidenciais sobre a Política de utilização de Drones ³⁹, resumidamente estabelecendo os seguintes padrões ou políticas:

- 1) a vedação de ações que causem a baixa de civis;
- 2) a certeza de que o alvo a ser atingido esteja realmente presente no local do ataque;
- 3) privilegiar a captura ao invés da eliminação, quando possível;
- 4) o alvo deve realmente representar uma ameaça iminente e,
- 5) o estabelecimento de indenizações em caso de danos a civis.

Em que pese as infelizes ocorrências que ainda envolvem a utilização de certos engenhos operados remotamente, como a sua forma de operação em violação a direitos internacionalmente reconhecidos, agravada pela inexistência de regras internacionalmente consolidadas que regulem sua utilização, o emprego de Drones, considerados em si, é reconhecido como um avanço significativo nos instrumentos de guerra.

³⁹ THE WHITE HOUSE. President Barack Obama. **Fact Sheet: U.S. Policy Standards and Procedures for the Use of Force in Counterterrorism Operations Outside the United States and Areas of Active Hostilities**. May, 23, 2013. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/05/23/fact-sheet-us-policy-standards-and-procedures-use-force-counterterrorism>.

Dada a forma de utilização para a qual foram verdadeiramente concebidos, e mesmo que envolvendo ações bélicas diretas, tais aparelhos não deveriam ser de monta a causar uma preocupação de maior relevo para a aplicação dos princípios do DIH, considerando que a diferença entre esses engenhos e os ditos convencionais se dá, apenas, pela ausência física do operador no local onde o engenho desenvolve sua operação.

Acerca da indagação sobre a imputação de responsabilidades por atos criminosos cometidos por intermédio do emprego de Drones, a resposta não apresenta dificuldades, considerando que, embora os operadores de armas remotamente controladas possam estar localizados a quilômetros das áreas de operações, referidos operadores são os responsáveis pela condução ou operação do sistema, pela identificação do alvo e, se for o caso, pela realização do ataque.

Os Drones, pelo fato de não serem totalmente autônomos, como visto operam sob a responsabilidade e comando de um humano, sujeitando-se, portanto, às regras de responsabilidade previstas no DIH, o mesmo acontecendo com os superiores que formam o canal de comando. O fato de estarem operando à distância não tornam os operadores de Drones diferentes dos pilotos de aeronaves tripuladas quanto à prática de atos que venham a violar as regras de proteção, podendo, portanto, serem responsabilizados administrativa, civil e criminalmente.

Do exposto, verifica-se que os problemas ocorrentes prendem-se mais a sua política de utilização, que deve ser alterada, do que à inadequação do sistema em si, haja vista que, excetuada a questão da não presença física do operador, todo o processo de operação dos Drones dotados de uma tecnologia mais sofisticada de autonomia, capacidade de voo, reconhecimento do alvo, após identificado pelo sistema, e a decisão de engajamento, é feito sob o conceito de “*Human-in-the loop*” ou, a depender do seu grau de automação, “*Human-on-the-loop*”.

1.3. Das Armas Autônomas Letais (AAL)

O conceito de AAL também apresenta certa variação, a depender da entidade que pretende conceituá-la. Para o CICV⁴⁰, um sistema autônomo de armas é todo aquele que pode aprender ou adaptar sua forma de funcionamento em

⁴⁰ INTERNATIONAL COMITTEE OF THE RED CROSS. 31st International conference. **International humanitarian law and the challenges of contemporary conflicts**. Geneva, October, 2011.p.39

resposta a variações ou mudanças circunstanciais no ambiente no qual está operando, definição que é compartilhada por Marco Sassóli⁴¹. Para o Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, um sistema autônomo de armas é aquele que, uma vez ativado, pode selecionar e atacar alvos sem posterior intervenção de um operador humano⁴². Essa definição também é compartilhada pelo Relator Especial da ONU sobre execuções extrajudiciais, sumárias ou arbitrárias⁴³.

Não obstante as definições apresentadas, além de outras existentes, verifica-se que todas convergem para uma característica que é a essência das inquietações compartilhadas pelos estudiosos, apresentadas no presente trabalho: a sua capacidade de, autonomamente, ou seja, sem qualquer tipo de intervenção humana, deslocar-se no espaço aéreo, marítimo ou terrestre, identificar e decidir sobre o ataque a determinado alvo ou objetivo.

A autonomia robótica no cenário civil já é uma realidade, ainda que os dispositivos ora em uso possuam emprego limitado, programados para operarem em um ambiente pré-determinado e para tarefas muito específicas, como os já conhecidos robôs com programação simples para a realização de tarefas domésticas, a exemplo de alguns modelos robóticos de aspiradores de pó⁴⁴.

Os demais projetos de aplicação de autonomia robótica para fins civis, com maior complexidade tecnológica, ainda se encontram em fase experimental, podendo-se citar as experiências visando dotarem automóveis com capacidade autônoma de se descolarem no ambiente urbano sem a intervenção humana, ou com intervenção humana limitada a apenas poucas funções⁴⁵.

No que tange à área militar, existem engenhos que possuem certo grau de autonomia operacional, como, por exemplo, decolar e pousar autonomamente e, ainda, serem capazes de dirigirem-se à área de operações e de detectarem um alvo, reservando-se a sua utilização crítica, porém, à permanência de uma modalidade de controle ou supervisão humana. Não possuem, portanto, uma capacidade de autonomia plena.

⁴¹ SASSÓLI, Marco. **Autonomous weapons and international humanitarian Law; advantages, open technical questions and legal issues to be clarified.** International Law Studies. U.S. Naval War College. Volume 90. p. 308 2014

⁴² USA. Departamento de Defesa. Diretriz nº 3.000.09, novembro, 21, 2012. pp. 13-14.

⁴³ NACIONES UNIDAS/ASANBLEA GENERAL. A/HRC/23/47. **Informe del relator especial sobre ejecuciones extrajudiciales**, sumarias o arbitrarias, Christof Heyns. 9 de abril de 2013

⁴⁴ INDEPENDENT. **The seven best robot vacuum cleaners.** Disponível em: <http://www.independent.co.uk/extras/indybest/house-garden/vacuum-cleaners/best-robot-vacuum-cleaners-reviews-uk-do-they-work-a7370191.html>

⁴⁵ DRIVELESS CAR MARKET WATCH. Forecasts. Disponível em: http://www.driverless-future.com/?page_id=384

Durante os últimos quinze anos, aproximadamente, houve um aumento significativo da utilização de meios robóticos por forças militares, particularmente, de meios não-tripulados aéreos, terrestres e marítimos. Segundo fontes relacionadas pelo Comitê Internacional da Cruz Vermelha⁴⁶, em 2001 os Estados Unidos da América possuíam em seu arsenal cerca de 50 (cinquenta) sistemas aéreos não-tripulados. Em 2013 já haviam cerca de 8.000 (oito mil) desses sistemas robóticos aéreos e cerca de 12.000 (doze mil) sistemas não-tripulados terrestres.

Vários sistemas não-tripulados, armados e dotados de certa autonomia, já estão sendo empregados para missões aéreas, terrestres e marítimas, e o alcance que se pretende dar ao seu emprego é amplo. No ambiente aéreo, por exemplo, já se vislumbra a sua utilização em ações de interceptação e combate ar-ar, guerra eletrônica e supressão de defesa aérea; na parte terrestre, idealiza-se a sua utilização para ações armadas de reconhecimento e operações de combate, bem como ações de imposição da lei; no mar, por sua vez, veículos robóticos não-tripulados poderão ser utilizados para o lançamento de minas marítimas ou sua destruição, assim como outras operações armadas. Tal desenvolvimento leva à inquietação de que o desenvolvimento e a aquisição de sistemas armados não-tripulados serão atividades em expansão global nos anos vindouros.⁴⁷

Dentro dessa tecnologia de autonomia limitada, atualmente, encontram-se em operação ou em fase avançada de desenvolvimento o Taranis, da BAE Systems, (Figura 10), um protótipo de combate não tripulado capaz de autonomamente buscar, identificar e localizar alvos inimigos, porém só atuando em um ataque quando autorizado por um operador, e o Northrop Grumman X-47B, um protótipo de avião não-tripulado, de combate, da Marinha americana, capaz de decolar e pousar em porta-aviões e navegar autonomamente (figura 11).



Figura 10



Figura 11

⁴⁶ ICRC. **Autonomous weapons systems: technical, military, legal and humanitarian aspects**. Expert meeting. Geneva, Switzerland. 26-28 march. 2014. p.59

⁴⁷ Ibidem. p.60

Embora, como apontado, esses sistemas podem estar sujeitos a falhas, a experiência em sua utilização e o conhecimento de suas limitações tem ajudado a que tais falhas possam ser antecipadas e corrigidas na esmagadora maioria dos casos, até pela sua forma de funcionamento, que exige sempre a presença de um operador humano na fase do engajamento, bem como pelo fato de que, quando essas falhas ocorrem, serem fruto das próprias deficiências da percepção humana.

Ademais, ao se falar em questões cruciais, e que se colocam em dúvida quando se fala em AAL, como aspectos morais e éticos sobre a decisão de tirar a vida de outro ser humano, e de responsabilidade por delitos cometidos, essas encontram resposta no arcabouço normativo ora existente, quanto ao emprego de meios automáticos e semi-autônomos, considerando que o protagonista final em todos esses casos sempre é o ser humano. A questão se torna um pouco mais complexa, porém, quando se trata da possibilidade de uso de AAL, como será apontado no capítulo pertinente.

Não obstante, embora as AAL, dotada de completa autonomia em todas as suas fases de operação, ainda não estejam em uso e não se tenha ainda uma definição clara de quando poderão realmente estar, o seu desenvolvimento é claramente um objetivo de certos governos e já vem ocorrendo há algum tempo, pelo menos desde meados da primeira década deste século. Tendo como referência os estudos realizados pelo Defense Advanced Research Project Agency – DARPA, do Departamento de Defesa dos EUA, é possível verificar a existência de diversos projetos relacionados à inteligência artificial e autonomia robótica.

Dentre os projetos desenvolvidos pela Agência, pode-se citar o DARPA Grand Challenge, que já em 2004 realizou testes em veículos autonomamente operacionais, visando claramente o desenvolvimento de meios autônomos de transporte para fins militares⁴⁸. Em adição, o Departamento de Defesa dos EUA expediu a Diretriz 3000.09 para o desenvolvimento e uso de funções autônomas e semi-autônomas em sistemas de armas, potencialmente tornando os Estados Unidos o primeiro país a dispor de uma política oficial de utilização de sistemas de armas autônomas⁴⁹.

⁴⁸ **USA. Department of Defense. DARPA. Darpa Grand Challenge: ten years later.** Autonomous vehicle challenge led to new technologies and invigorated the prize challenge model of promoting innovation. March, 13, 2014. Disponível em: <https://www.darpa.mil/news-events/2014-03-13>

⁴⁹ **ICRAC. International Committee for Robots Arms Control. DoD Directive on Autonomy in Weapon Systems.** November, 27, 2012. Disponível em: <https://icrac.net/2012/11/dod-directive-on-autonomy-in-weapon-systems/>

Corroborando referida intenção, já nos idos de 2005, uma publicação veiculada pelo Defense Technical Information Center, do Departamento de Defesa americano, apontou a conveniência dos Estados Unidos em aproveitarem os benefícios advindos do uso de Armas Autônomas.⁵⁰ Interessante notar que, três anos após, em 2008, o órgão aqui citado expediu Nota de Justificação Orçamentária visando à obtenção de recursos para o Programa denominado “Joint Robotic Program/Autonomous Systems”.⁵¹

O que se vislumbra para as AAL, portanto, é algo que está acima da simples automação ou semi-autonomia, pretensão que tem levantado e acirrado as discussões e inquietações sobre os riscos que a forma de operação desses sistemas pode trazer para as pessoas e determinados bens protegidos pelas regras do DIH.

Ao serem pretensamente dotadas de uma capacidade de cognição que lhes capacitem a tomarem decisões sobre a vida e a morte de um ser humano e a destruição de bens, sem que qualquer ser humano possa, em última instância, influir nesse processo, levantam-se embates de ordem ética ou moral em diversos meios científicos e acadêmicos, abrangendo, também dúvidas ainda não respondidas de ordem técnica, operacional e de imputação de responsabilidades.

Essas pendências tornam, no mínimo, duvidosa, a outorga a uma máquina da total capacidade de decisão sobre quando destruir ou poupar uma vida ou um bem, especificamente quando se enxerga a questão sob o viés da análise ou da avaliação da compensação entre os resultados militares eventualmente obtidos e os riscos que se apresentam para as pessoas e bens protegidos pelas regras do DIH, com base nos Princípios da Proporcionalidade e da Necessidade Militar.

Em interessante estudo sobre as características e possíveis falhas e riscos operacionais em sistemas autônomos de armas, Paul Scharre, Membro Senior e Diretor do Centro de Iniciativa para Guerras Futuras, do Centro para uma Nova Segurança Americana⁵², apresenta importantes considerações de ordem geral

⁵⁰ GUETLEIN, Michael A. **Lethal Autonomous Weapons -- Ethical and Doctrinal Implications**. Feb, 14, 2005. Disponível em: <http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA464896>

⁵¹ The primary purpose of this PE is to support efforts to overcome technology barriers in the thrust areas of unmanned ground system technologies to include Autonomous & Tactical Behaviors, Manipulation Technologies, Collaborative Operations, Interoperability, Man-portable Unmanned Ground Systems, and Technology Transition/Transformation. The technologies in the PE are generally at Technology Readiness Levels (TRL) of 4, 5, or 6 making transition and transformation activities critical to closing the requirement to capability gap. Disponível em: <http://www.dtic.mil/descriptivesum/Y2009/OSD/stamped/0603711D8Z.pdf>

⁵²SCHARRE, Paul. **Autonomous weapons and operational risk**. Ethical Autonomy Project. Center for a New American Security. February, 2016.

que devem ser objeto de análise no que tange aos riscos que podem surgir pelo uso das AAL.

Segundo referido autor, normalmente, quando se trata de sistemas autônomos, há duas linhas de percepção que normalmente ocorrem: a ideia de que sistemas sofisticados são dotados de características que os tornam confiáveis e de grande precisão, remetendo-nos a um cenário de legítima ficção científica, e outra que se relaciona à nossa experiência cotidiana com celulares, computadores, automóveis, radares de velocidade e outros dispositivos sofisticados, muitas vezes fontes de grandes frustrações quanto ao seu desempenho.

Em que pese a primeira percepção não merecer ser de todo descartada, há essa segunda percepção que deve ser levada em consideração em relação aos sistemas autônomos, especialmente quando se imagina um cenário em que robôs escapam ao controle de um operador humano e perpetram ações que podem ser catastróficas.

* * *

Do exposto, é possível concluir que as atuais tecnologias na área da automação bélica apresentam vantagens operacionais que devem ser levados em consideração e são especialmente relevantes quando se tratam de tecnologias de uso dual, como os Drones. Ademais, os sistemas atualmente existentes ainda permitem sua utilização em consonância com as regras do DIH, haja vista que sua operação depende do controle humano na sua fase mais crítica.

A maneira como referidos sistemas ainda são empregados em algumas situações, com resultados que não tem se mostrado satisfatórios, exigem mais o aperfeiçoamento das políticas e procedimentos de utilização, que levem em consideração questões relacionadas a análises de risco, revisão de procedimentos e medidas de prevenção abrangentes, do que uma alteração na concepção tecnológica dos sistemas em si. Todas essas medidas, segundo os analistas, são plenamente possíveis de serem implementadas.

No entanto, o que se pode verificar é a tendência a que, quanto maior a automação, maiores as chances de perda de controle da atuação máquina e, conseqüentemente, mais imprevisíveis são os riscos e resultados advindos para as pessoas e bens protegidos. Ao se levar essas inquietações para as AAL, cuja

previsão é a de uma atuação totalmente livre de qualquer intervenção humana, ou seja, sem contar com qualquer possibilidade de intervenção corretiva após seu lançamento, vislumbram-se questões que deverão ser diligentemente estudadas e solucionadas antes da decisão de seu total emprego em um cenário de conflito armado. Essas questões que cercam os riscos na utilização das AAL, naquilo que interessa à proteção às pessoas e determinados bens em situação de conflito armado será objeto de maior detalhamento ao longo do presente trabalho.

CAPÍTULO II – OS POTENCIAIS RISCOS DAS AAL PARA A PROTEÇÃO DAS PESSOAS E DETERMINADOS BENS EM CONFLITOS ARMADOS.

Em todos os períodos de inovações tecnológicas envolvendo os instrumentos da guerra, houve intensas discussões sobre as vantagens ou desvantagens da adoção de determinadas tecnologias, inclusive sobre a sua compatibilidade com as normas de proteção às pessoas protegidas, fora de combate, e seus bens, conforme os princípios e valores do DIH.

A história de formação do DIH como ramo do Direito Internacional Público ⁵³ demonstra que esses princípios foram construídos com base no sentimento de honra ou compaixão que, em determinadas circunstâncias, devam ser considerados. Assim se deu, por exemplo, com a proscrição do chamado fogo grego, o qual promovia sofrimentos atrozes às suas vítimas, e a discussão sobre o emprego da besta ou balesta, a qual era considerada uma arma indigna ou “desonrosa”, salvo se empregada contra os infiéis não cristãos, conforme definido no segundo Concílio de Latrão.⁵⁴

É fato notório, contudo, que a guerra, atualmente, cada vez mais tem sua condução apoiada em crescente evolução tecnológica, especialmente em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, cuja atuação se apoia em avanços no campo da informática e robótica que definem sua superioridade em campo de batalha. Algumas evoluções tecnológicas, contudo, possuem um caráter disruptivo, a saber, uma tecnologia que se apresenta tão inovadora que acaba exigindo uma mudança na condução das operações e, conseqüentemente, pode apresentar conseqüências de ordem social e jurídica⁵⁵. Assim foi, por exemplo, com a utilização do cavalo, com os carros de combate, o aparecimento da pólvora, o avião, submarino, etc.

Embora a inovação seja fundamental para o progresso social, no que se refere à guerra, Marsal⁵⁶ alerta que essas mudanças trazem conseqüências nos campos legal e ético, na medida em que essas novas formas ou instrumentos podem tornar obsoletos ou desatualizados os sistemas jurídicos que regulam a arte

⁵³ DUNANT, Henry. **Lembranças de Solferino**. Comitê Internacional da Cruz Vermelha. CICV, Genebra, Suíça. maio de 2016

⁵⁴ PICTEC, Jean. **Desarrollo y principios del derecho internacional humanitário**. Instituto Henry Dunant. Genebra. p. 24 - 1986

⁵⁵ MARSAL Jordi. **Tecnologias disruptivas y sus efectos sobre la seguridad**. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Documento de trabajo 12/2015. Mayo 2015. p.7

⁵⁶ Ibidem, p.8

da guerra, que passarão a não oferecer respostas adequadas frente à nova realidade que se apresenta.

Não obstante essa constatação, o DIH tem, historicamente, se adaptado ao surgimento de novas tecnologias e obtido sucesso em impedir que novos meios e métodos de guerra que contrariem seus princípios sejam desenvolvidos, facilitada, inclusive, pelo fato de que as decisões críticas e o maior protagonismo em batalha ainda sejam reservados ao ser humano. Não obstante, esse cenário pode sofrer alteração com a possibilidade do advento das AAL, cujas formas de operação e possíveis impactos para as regras humanitárias ainda não foram objeto de consenso.

Tendo tais questões em consideração, o objetivo do presente capítulo é abordar a polêmica envolvendo defensores e adversários à ideia do desenvolvimento das AAL, bem como fazer uma análise mais pontual e direta, buscando nas próprias Convenções de Genebra e seu Protocolo Adicional I, os potenciais riscos que podem advir de seu uso, e que devem ser objeto de solução, a fim de que possam atender as normas do DIH, construídas para operacionalizar os princípios de proteção à pessoa e determinados bens.

Em que pese a pretensão de apresentar uma tese de fundo jurídico que poderá ser utilizada para disciplinar a decisão sobre a utilização das AAL ante as incertezas científicas ainda existentes quanto à sua capacidade de atuar sem riscos para as pessoas e bens protegidos pelo DIH, não é objeto do presente trabalho, obviamente, apresentar soluções técnicas nos campos da robótica para que os potenciais problemas identificados nas linhas seguintes sejam corrigidos, haja vista que tais soluções deverão se situar na seara dos projetistas, programadores e usuários das AAL.

2.1. A polêmica sobre a (in)compatibilidade e os riscos do uso das AAL com a proteção às pessoas e determinados bens ante os princípios do DIH.

Debate crescente nos meios acadêmicos, em especial, na área internacional, é o que envolve o desenvolvimento e emprego das AAL e se estas podem ou não trazerem riscos para as pessoas civis e outras pessoas fora de combate ou protegidas, e determinados bens, conforme os princípios regentes do DIH, a exemplo de outros tipos de armas anteriormente mencionados.

Há tanto defensores quanto detratores dessa empreitada, cada qual com argumentos que, embora dotados de possibilidade lógica, ainda se encontram no campo da especulação, haja vista que os estudos nesse campo ainda não são conclusivos e, em termos de aplicação e verificação, tais armas ainda não se encontraram em uso.

Embora já existam máquinas atuando em situações de combate dotadas de “certa” autonomia operacional, elas ainda são dependentes da ação humana no que concerne à tomada de decisões críticas ou exercem funções de apoio que não envolvem atuação direta em ataques, como, por exemplo, o protótipo “Mule Robot”, concebido para realizar o transporte de equipamentos (figura 12), embora já se comecem a vislumbrar outras possíveis formas de utilização (figura 13)



Figura 12



Figura 13

Tanto detratores quanto incentivadores dessa nova tecnologia apresentam suas considerações, porém, diante das incertezas que ainda cercam a questão, são argumentos que podem, em tese, serem contestados, inclusive tendo por base os próprios fundamentos que servem de construção e efetividade das normas e diplomas do DIH.

De um lado, Ronald C. Arkin, Professor Regente de Ciência da Computação e Diretor do Laboratório de Robótica da Universidade Técnica de Atlanta, Georgia, apresenta diversas características dos robôs, e que podem viabilizar sua utilização de uma maneira mais eficiente que a humana, em um cenário de conflito.⁵⁷

Preliminarmente, Arkin observa que se for possível alcançar um estágio no qual os robôs possam atuar de maneira mais eficaz que os seres humanos, ainda que de maneira imperfeita, tal fato poderá resultar em uma redução de baixas entre

⁵⁷ ARKIN, Ronald C. *The case for ethical autonomy in unmanned systems*. Georgia Institute of Technology. 2009.

peças não combatentes, além da destruição de objetivos militares, sem atingirem bens de natureza civil ou protegidos, de acordo com as normas internacionais.

Sobre as características que fundamentam sua tese, o autor assevera que os robôs poderão atuar de maneira mais efetiva que os seres humanos, pelas seguintes razões:

1) os robôs não possuem instinto de autopreservação, podendo, portanto, atuar em operações “suicidas”, quando necessário;

2) o eventual ou potencial desenvolvimento e uso de sensores robóticos mais sofisticados, que podem dotar os robôs de sentidos mais apurados que os seres humanos;

3) os robôs não possuem características emocionais que podem ofuscar seu julgamento ou resultar em sentimentos de medo, raiva, vingança, histeria ou frustração, ante situações de conflito;

4) robôs são imunes a posturas psicológicas pré-concebidas, influenciadas pelo ambiente, que causam distorções de percepção em cenários de stress;

5) os robôs podem processar informações provenientes de fontes variadas, antes de responderem de maneira letal, de uma maneira mais rápida que um ser humano poderia fazer; e

6) robôs podem funcionar como instrumento de acompanhamento ou monitoramento de comportamento de combatentes humanos e reportar possíveis infrações éticas.

Interessante, contudo, é que o autor admite que ainda existem grandes desafios e limitações que tornam essa empreitada muito duvidosa quanto ao seu sucesso⁵⁸. Muitas das vantagens que são levantadas pelo autor, ademais, não consideram outros aspectos que servem de argumentação para os que se opõem ao desenvolvimento dessas armas ou, pelo menos, no seu emprego enquanto pendentes as dúvidas concretas sobre seu real funcionamento.

⁵⁸ *Ib Idem.*

Outro autor, Michael N. Schmitt, em seu artigo “**Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics**”,⁵⁹ defende o desenvolvimento e emprego das AAL. Sua defesa é uma resposta às observações realizadas pelo Relatório do Human Rights Watch (HRW) “**Losing Humanity: The case against killer robots**”⁶⁰. O primeiro argumento apresentado pelo autor é o seguinte:

“Unfortunately, Losing Humanity obfuscates the on-going legal debate over autonomous weapon systems. A principal flaw in the analysis is a blurring of the distinction between international humanitarian law’s prohibitions on weapons per se, and those on the unlawful use of otherwise lawful weapons. Only the former render a weapon illegal as such. To illustrate, a rifle is lawful, but may be used unlawfully, as in shooting a civilian. By contrast, under customary international law, biological weapons are unlawful per se; this is so even if they are used against lawful targets, such as the enemy’s armed forces.”

Segundo Scmitt, toda e qualquer arma que é considerada legal, ou permitida pelo DIH, como um rifle, por exemplo, pode ser utilizada ilegalmente. Tal questão, portanto, não seria suficiente para tornar as AAL ilegais per se, no mesmo nível, por exemplo, das armas biológicas, as quais, independentemente do alvo a ser atingido, são sempre consideradas ilegais.

A argumentação contrária que pode ser levantada em torno dessa visão é o fato de que as razões que levam a comunidade internacional a considerar um armamento como ilegal ultrapassa os eventos nos quais ela pode ser usada, apenas, ilegalmente, em ocasiões pontuais. No caso das armas químicas, biológicas ou bacteriológicas, por exemplo, ainda que utilizadas pontualmente contra alvos considerados legítimos, levou-se em conta a dificuldade de contenção de seus efeitos, considerando que os agentes químicos ou patogênicos, a toda evidência,

⁵⁹ Harvard National Security Journal Features. 2013. Disponível em: <http://harvardnsj.org/wp-content/uploads/2013/02/Schmitt-Autonomous-Weapon-Systems-and-IHL-Final.pdf>

⁶⁰ HUMAN RIGHTS WATCH/IHRC. International Human Rights Clinic. **Losing humanity: the case against killer robots**. <https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots>

não se limitariam a infectar ou atingir apenas a tropa adversária, inclusive em decorrência de fenômenos meteorológicos, podendo espalhar-se indiscriminadamente pelo ambiente, causando epidemias.

Continuando sua análise sobre a viabilidade do emprego de AAL, o autor citado apresenta, ainda, o seguinte argumento:

“No such weapons have even left the drawing board. To ban autonomous weapons systems altogether based on speculation as to their future form is to forfeit any potential uses of them that might minimize harm to civilians and civilian objects when compared to other systems in military arsenals”

Pode-se argumentar contrariamente a essa tese com a ideia de que o autor inverte a premissa básica que deve ser considerada ao se analisar a evolução das tecnologias de armas em face aos princípios de proteção do DIH. Os princípios de DIH de proteção à pessoa humana não admitem “testes” para posterior verificação da compatibilidade ou não de certa arma com seus princípios. A experiência da humanidade com a bomba atômica evidencia bem esse pensamento. Segundo o autor, ainda, considerando que tais armas ainda não “saíram das pranchetas”, não se deveria defender seu banimento com base em “especulações”.

Embora assista-lhe certa razão em defender a ideia de que não é o caso, ainda, de se defender o banimento de tais armas com base em especulações, dado que existem, também, argumentos consistentes quanto às possíveis vantagens de seu uso, há de se entender que a própria evidência apresentada de que tais armas ainda não atingiram seu pleno desenvolvimento também se mostra suficiente para que se adote uma postura, no mínimo, preventiva ou de precaução quanto ao seu emprego prematuro ou sem uma maior avaliação dos potenciais riscos que essas tecnologias podem apresentar.

Assim ocorreu com os projetos de desenvolvimento de armas biológicas e bacteriológicas, as quais, mesmo eventualmente tendo defensores, mostraram-se temerárias em razão dos perigos, antecipadamente visualizados, que seu uso poderia representar. Nos casos dessas últimas, a comunidade internacional resolveu pelo seu banimento.

Não é o fato de um sistema de armas ainda estar em desenvolvimento e apresentar possíveis vantagens no campo militar, que seu emprego não possa se mostrar indesejável posteriormente, em razão de efeitos já razoavelmente previsíveis, inclusive utilizando-se como paradigma situações análogas. Assim ocorreu com as armas nucleares e minas antipessoal. Estas últimas, por exemplo, tendo sido consideradas legais durante décadas, e utilizadas “legalmente” em áreas onde, presumivelmente, não atingiriam a população civil, acabaram sendo proibidas pela comunidade internacional⁶¹, considerando o aumento significativo de vítimas civis, inclusive em tempo de pós-conflito, em razão do adensamento populacional e o aumento das cidades e a consequente segregação de populações, especialmente as mais carentes, para regiões que comportam campos minados.

Atualmente, há grande discussão, também, sobre o emprego das bombas cluster e sobre a regulação da utilização de drones nas ações chamadas “assassinatos seletivos”. Infelizmente a reação do DIH no sentido de regular ou impor limites ao seu uso não ocorreu antes que tais artefatos fossem idealizados e empregados, como se defende, agora, com relação às AAL.

Ainda não há como garantir que uma AAL, seja por deficiência de programação, seja por danos causados por algum ataque que sofreu, seja, até mesmo, por violação de seu sistema por terceiros mal-intencionados, face à sua capacidade de progressão no terreno e possibilidade de decisão autônoma em atacar ou não um determinado alvo, se limitará, apenas, a atingi-lo, sem danos potencialmente colaterais desnecessários ao meio ambiente ou a pessoas protegidas, fato que pode se agravar em localidades densamente povoadas. Tudo o que se defende ou se critica com relação ao seu uso ainda está no campo das projeções ou especulações.

Representando os que veem no uso de AAL um perigo em potencial para as pessoas e bens protegidos segundo os princípios do DIH, Christof Heyns, Relator Especial da ONU sobre Execuções Extrajudiciais, Sumárias ou Arbitrárias, em seu Relatório apresentado ao Conselho de Direitos Humanos da ONU, vai ao encontro dos argumentos de Ronald C. Arkin em muitos aspectos, concordando que os meios autônomos, a depender da tarefa que lhes for dada, até podem exercer um papel útil na guerra. O Relator, porém, apresenta outros argumentos contrários ao seu uso em

⁶¹ Convenção sobre a Proibição do Uso, Armazenamento, Produção e Transferência de Minas Antipessoal e sobre sua Destruição, aberta a assinaturas em Ottawa, em 3 de dezembro de 1997.

operações estritamente bélicas, e que levam em conta, justamente, os valores que dão sustentação ao DIH.

Segundo o Relator Especial, em que pese os robôs autônomos não sofrerem de sentimentos como vingança, pânico, fadiga, preconceito ou temor, possuem limitações importantes se comparados aos humanos. Atesta que o DIH, para ser efetivamente observado, requer discernimento, sentido comum, bom senso, uma visão de conjunto, compreensão de intenções subliminares às ações de uma pessoa, compreensão de valores e capacidade de previsão do desenrolar de situações específicas.

Aduz, ainda, que a decisão sobre a vida e a morte de uma pessoa envolve sentidos de compreensão e intuição que são próprios dos seres humanos, construídos até mesmo com base em experiências de vida pessoais, e que são impossíveis para os robôs. Ainda que os robôs possam ser muito eficientes para o desempenho de questões “quantitativas”, possuem uma capacidade muito limitada para fazer avaliações “qualitativas”.⁶² Embora a destruição da vida humana possa advir de múltiplas formas, só um ser humano é capaz de salvar outro.

Além dessas questões, o Relator Especial levanta outros elementos de preocupação e que devem ser objeto de análise por parte daqueles que desenvolvem e apregoam a possibilidade de seu uso. As questões levantadas em seu Relatório envolvem as seguintes inquietações:

1) os robôs podem ser objeto de apropriação, pirataria informática e suplantação de seus sistemas. Considerando que os Estados não possuem mais o monopólio da força, tendo em vista o surgimento de grupos armados organizados não estatais, esses dispositivos podem ser interceptados para utilização com fins criminosos, terroristas.

2) podem ocorrer erros de funcionamento. Sendo sujeitos a defeitos, não há indícios do quanto as possíveis falhas podem ser, ou não, catastróficas;

3) não é possível prever a evolução da tecnologia. Permitir o emprego de robôs autônomos letais, como instrumentos de guerra, pode abrir uma “Caixa de Pandora”, ainda maior;

⁶² NACIONES UNIDAS/ASAMBLEA GENERAL. A/HRC/23/47. Informe del relator especial sobre ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias, Christof Heyns. 9 de abril de 2013.

4) a regulação e o emprego de veículos de combate não tripulados, os drones, ainda é objeto de controvérsia, em especial ante ao regime de “assassinatos seletivos” que são promovido por intermédio desses veículos. A criação de robôs autônomos letais pode trazer mais uma problemática para essa questão;

5) a possibilidade de que uma máquina possa ser senhor de decisão sobre a vida e a morte de uma pessoa é fato de alto nível de ansiedade por parte da população civil.

Na seara dos conflitos internos⁶³, o Relator Especial aponta também interessante questão sobre a possibilidade de utilização de meios autônomos. Não sendo dotadas de capacidade de empatia e de avaliações éticas ou morais, essas máquinas poderão, segundo o Relator, serem utilizadas contra os inimigos internos e para aterrorizar a população em geral, reprimir manifestações e empreender “guerras” contra grupos dissidentes.

Sobre tal questão, interessa recordar os episódios que se desenrolaram por ocasião das revoltas populares na Líbia, no contexto da denominada “Primavera Árabe”, destacando-se situações nas quais forças governamentais, ao se conscientizarem da justiça e legitimidade do movimento popular contra o ditador, mudaram de lado e passaram a apoiar os insurgentes contra a tirania de Khadafi.

Tal capacidade de percepção e avaliação de circunstâncias, que levam um agente estatal a apoiar dissidências contra regimes totalitários ou ditatoriais, em prol da liberdade e dos direitos humanos, só é possível ante a possibilidade cognitiva de alguém pautar sua conduta por padrões éticos e morais, construídos, inclusive, com base em uma própria história pessoal. Tal capacidade, pelo menos até o presente estágio da tecnologia humana, não é existente em uma máquina.

Não obstante, em que pese o ideal das vedações preventivas, a maioria dos diplomas de DIH proibindo o uso ou desenvolvimento de certas armas, infelizmente, sempre veio a *posteriori* dos fatos que os motivaram. Até porque, e, especialmente, em situações de tensão internacional, como o período das Guerras Mundiais e da Guerra Fria, os projetos bélicos sempre foram desenvolvidos em segredo, não chegando ao conhecimento dos agentes e entidades humanitárias em momento adequado para uma mobilização. Ademais, lamentavelmente, a existência

⁶³ Art. 3º Comum às Convenções de Genebra de 12 de agosto de 1949 e Protocolo Adicional II, de 1977.

dessas vedações também não evitou que, em alguns episódios trágicos, fossem empregados meios vedados pelo DIH (Napalm, Sarin, Antrax, etc), ainda que sejam considerados crimes de guerra.

Na área do DIH e Direitos Humanos, alguns alertas começam a surgir, em especial de entidades como o HRW⁶⁴. No âmbito do Direito Administrativo Global, outras entidades e ONG, como, por exemplo, o Comitê internacional para o Controle de Armas Robóticas, fundado em 2009⁶⁵, juntaram-se, também, à empreitada conduzida pela HRW. Em sua publicação **Losing Humanity, the Case against Killer Robots**, anteriormente referenciada, o HRW apresenta inquietações de ordem política e humanitária com o emprego das AAL.

Para a referida entidade, a eliminação do fator ou envolvimento humano nos combates, outorgando a máquinas a decisão sobre a vida e morte de outros seres humanos, poderá levar à perda de valores ou fatores não legalmente formais, mas que influenciam nas regras de proteção à pessoa humana. Para a entidade robôs não serão capazes de refrear suas ações com base em sentimentos de humanidade ou compaixão. Máquinas desprovidas de razão ou emoção poderão servir para que ditadores oprimam sua população, sem o temor que suas tropas possam se voltar contra ele.⁶⁶ Outra questão levantada pelo HRW refere-se a dúvidas sobre as responsabilizações caso as AAL venham a atuar de maneira a cometerem atos considerados ilegais pelas regras do DIH.

Segundo a entidade, ainda não está esclarecido a quem caberá a responsabilidade em tal situação. Acerca desse problema de responsabilização, há, contudo, uma imputação de responsabilidade que não apresenta maiores dificuldades de aferição, que é a responsabilidade estatal decorrente de violações praticadas pelo uso indevido ou inadequado das AAL.

Robins Geiss, em outra obra sobre gerenciamento de riscos e responsabilidade estatal relativo ao emprego das AAL⁶⁷, observa de maneira clara que conforme as regras geralmente reconhecidas de responsabilidade estatal, um Estado pode ser responsabilizado na seara internacional por atos contra as leis de guerra, em caso de utilização de meios ou métodos proibidos.

⁶⁴ WAREHAM, Mary. Article: **Banning killer robots in 2017**. The Cipher Brief. January 15, 2017.

⁶⁵ [HTTP://icrac.net](http://icrac.net)

⁶⁶ HUMAN RIGHTS WATCH/IHRC. International Human Rights Clinic. **Losing humanity: the case against killer robots**. p.4 <https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots>.

⁶⁷ GEISS, Robin. **Autonomous weapons systems: risk management and state responsibility**. Third CCW meeting of experts on lethal autonomous weapons systems. Geneva. 11-15 april 2016.

Para referido autor, não há qualquer dificuldade em se identificar uma responsabilização primária por atos cometidos pelas AAL, que é a do Estado. Assim, se um comandante ou chefe militar determinar o emprego de uma AAL, assim o faz em nome e como agente do Estado do qual faz parte. Portanto, toda a atividade desenvolvida pela máquina, por determinação de um comandante ou chefe militar, é feita em nome do Estado beligerante. O fato de essa arma possuir autonomia e os crimes não terem sido perpetrados diretamente por humanos não altera essa regra geral.

Corroborando esse entendimento, Marina Spinedi, professora de Direito Internacional da Universidade de Florença, ao comentar questão levada perante a Corte internacional de Justiça⁶⁸, entende que considerar o fato de que crimes de guerra como tortura, assassinato de prisioneiros de guerra, genocídio, além de outros crimes contra o DIH sempre são cometidos pelo agente na sua qualidade de indivíduo, não é um argumento convincente.

Para a autora, é importante salientar que para efeitos de identificação de crimes ou delitos internacionais de responsabilidade de um Estado, atos cometidos por um agente, atuando na qualidade de seu representante oficial, é um crime, em última instância, praticado pelo Estado, considerando que tal agente atuava em nome ou na qualidade de um representante estatal⁶⁹.

Quanto às responsabilizações na seara penal, a situação apresenta algumas complicações quando analisada de maneira mais detalhada, com base nas regras internacionais vigentes. As opções levantadas pelo HRW envolvem o comandante militar que decide pelo seu emprego, o programador, o fabricante e, por mais estranho que possa parecer, o próprio dispositivo ou robô, porém entende que todas são hipóteses insatisfatórias.⁷⁰

Alega a entidade que seria difícil e provavelmente injusto inculpar os três primeiros agentes e o “autor” do ato, qual seja, o Robô (considerando, hipoteticamente, uma plena capacidade cognitiva), seria penalmente isento. Como consequência, segundo a visão do HRW, essas opções não seriam adequadas para evitar violações ao DIH e prover as vítimas de uma justiça adequada.⁷¹

⁶⁸ Arrest Warrant of 11 April 2000 (**Democratic Republic of the Congo v. Belgium**). Disponível em: <http://www.icj-cij.org/en/case/121>

⁶⁹ SPINEDI, Marina. **State responsibility VS individual responsibility for international crimes: tertium non datur?** EJIL. European Journal of International Law. 2002. Vol 13 nr 4. Disponível em: <http://www.ejil.org/pdfs/13/4/1566.pdf>

⁷⁰ Ibidem p.4

⁷¹ Ibidem

Embora o HRW não se aprofunde na análise das situações e adote um posicionamento pré-concebido e peremptório de proibição pura e simples, sem que as pesquisas sobre autonomia robótica ainda tenham chegado a um termo seguro, é realmente possível identificar inquietações quanto à percepção sobre uma determinação adequada da responsabilidade na seara penal. No que se refere à responsabilidade penal, via de regra, e em uma análise rasa, a cada agente há de ser estabelecida uma responsabilidade, a depender da causa imediata que tenha dado origem à ação delituosa perpetrada pela AAL.

No caso do programador, este poderá ser responsabilizado penalmente caso a violação decorra de um erro de programação, derivado de dolo ou culpa. Não sendo o erro ou falha de programação de monta a ser percebida pelo comandante das operações, não há porque imputar a este a responsabilidade pelo ato danoso cometido pela AAL.

No caso do fabricante, a mesma lógica há de ser obedecida. Se uma falha ou defeito estrutural, ou de algum componente do engenho levarem a um mau funcionamento, não detectável na fase de programação e operação, e que acarrete alguma violação das regras do DIH, ao fabricante caberá responder, segundo sua culpabilidade.

Por fim, e de maneira mais relevante, caberá a responsabilidade do comandante, chefe militar ou superior hierárquico, quando estes, cientes de alguma circunstância que conduza à suspeita de que haverá violações ao DIH, não tomarem as providências necessárias para evitar referidas violações. Tal visão, inclusive, é corroborada por Robert Geiss⁷², o qual observa:

“First of all, the legal position is fairly clear, insofar as a deliberate war crime is in question. If, then, a programmer deliberately writes algorithms in such a way that the robot consequently attacks civilians in the field, then criminal responsibility can be easily be established. A similar conclusion applies in case of a commander who is aware of the machine’s shortcomings, but nevertheless deploys it in an area with high proportion of resident civilians

⁷² GEISS, Robin. **The international-law dimension of autonomous weapons systems**. Study. Friedrich Ebert Stiftung. p.20 October 2015.

because the civilian casualties that will inevitably occur are not concern to him...”

A questão da responsabilidade penal em caso de violações contra pessoas e bens protegidos pelo DIH, em decorrência do emprego de AAL, pode se complicar, todavia, quando se procede a uma análise mais acurada das regras sobre responsabilidade dos Comandantes ou Chefes de Forças, ou de Superiores Hierárquicos em relação a seus Subordinados.

No plano internacional, o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional⁷³ oferece parâmetros para se aquilatar a responsabilidade penal do comandante ou chefe de forças e superiores hierárquicos em geral, em razão de atos praticados por suas forças ou seus subordinados, ou por fatos diretamente vinculados aos efeitos das operações por ele comandadas ou determinadas. Ainda assim, a questão quanto ao emprego das AAL e o alcance das disposições do Estatuto de Roma, no campo da responsabilidade penal dos Comandantes e Superiores, não estão livres de inquietações, como será apontado.

O art. 28 do Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional, cuja competência para julgamento de crimes de guerra está estabelecida em seu art. 5º, determina a responsabilidade criminal do comandante militar ou pessoa que atue efetivamente como chefe militar, por crimes da competência do Tribunal, que tenham sido cometidos por forças sob o seu comando e controle efetivos, ou sob a sua autoridade e controle efetivos, conforme o caso, pelo fato de não exercer um controle apropriado sobre essas forças, nos seguintes casos descritos abaixo:

*i) Esse chefe militar ou essa pessoa tinha conhecimento ou, em virtude das circunstâncias do momento, deveria ter tido conhecimento de que essas **forças estavam a cometer ou preparavam-se** para cometer esses crimes;(sem grifos no original)*

Ante a hipótese de emprego de AAL, o termo “forças” há de ser aplicável não só àquelas compostas por humanos, mas, também, por engenhos autônomos,

⁷³ BRASIL. Decreto nº 4.388 de 25 de setembro de 2002 – Promulga o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4388.htm

partindo-se da premissa de que estes últimos serão capazes de cumprirem missões sem qualquer intervenção humana. Nesse contexto, para que haja a responsabilidade do comandante ou chefe de forças, é imprescindível que ele tenha ou deva ter conhecimento, nesse último caso, a depender das circunstâncias, de que as AAL por ele “lançadas” cometerão ou, o que é mais difícil, se não, impossível, estarão se “preparando” para cometer crimes.

A questão se torna ainda mais complicada nas situações em que, ao terem sido lançadas para empreenderem uma operação ou ataque, as AAL forem alvo de intervenções eletrônicas, hackers ou outras formas de contra-medidas que subvertam seu sistema ou introduzam comandos que levem à prática de atos criminosos ou a se voltarem contra suas próprias forças. Nesse caso de “intervenção de terceiros”, a tarefa de identificação dos responsáveis tornar-se-á tarefa árdua, senão praticamente impossível, ante a dinâmica de um confronto armado, especialmente quando se trata dos chamados conflitos assimétricos, onde uma das partes combatentes nem sempre é facilmente identificável.

A percepção de todas essas possibilidades exigirá do comandante um conhecimento constante de todas as ações empreendidas pelo equipamento e, o que é mais complexo, uma perfeita noção de todas as suas características de funcionamento e possíveis fragilidades materiais e de programação, para antecipar as consequências de algum defeito de programação ou de algum componente que estiver comprometendo o bom funcionamento da arma, com indícios de que a AAL estará se comportando de maneira a evidenciar uma preparação para a prática de algum ato qualificado como criminoso.

Ao fim e ao cabo, para que tal situação se resolva e o comandante ou chefe de forças não corram o risco de serem responsabilizados, as AAL acabarão operando sempre na modalidade “*Human-on-the-loop*”, pois sempre deverá haver a supervisão de algum humano para que, caso algo dê errado, as AAL sejam imediatamente colocadas fora de operação. Essa questão, que por si só, já poderia colocar toda a discussão sobre o uso de AAL em cheque, contudo, e ao que tudo indica, ainda não foi objeto de atenção por parte dos estudiosos, pelo menos com o nível de profundidade adequado.

Outra disposição do artigo que fixa a responsabilidade do comandante é quando,

ii) Esse chefe militar ou essa pessoa não tenha adotado todas as medidas necessárias e adequadas ao seu alcance para prevenir ou reprimir a sua prática, ou para levar o assunto ao conhecimento das autoridades competentes, para efeitos de inquérito e procedimento criminal.

A questão da prevenção ou repressão à prática criminosa foi abordada no item anterior, porém reitera-se a dificuldade que um comandante ou chefe de forças poderá ter, especialmente, para “prevenir” que uma AAL venha a cometer atos classificados como delituosos. Essa ação de prevenção exigirá que o comandante disponha de constantes mecanismos de aferição e testes, antes e durante cada operação, que assegurem que o engenho, ao ser lançado, estará operando segundo os padrões fixados em sua programação, e adequados para a missão pretendida. A repressão, por seu turno, exigirá, como apontado anteriormente, a operação “*Human-on-the-loop*”.

Ou seja, a bem da verdade, se foram levadas em consideração as possibilidades de imputação de responsabilidades aos comandantes e superiores hierárquicos por erros cometidos por AAL, e a sua preocupação em não serem responsabilizados por isso, não haverá uma autonomia completa, posto que todas as vezes haverá a preocupação, em tese, de que haja constantemente um supervisor responsável para detectar alguma alteração no funcionamento da máquina e, se for o caso, deter esse funcionamento de imediato. A inquietação que se levanta é a forma como tal supressão ocorrerá, se via controle remoto, se via destruição pura e simples, ou se mediante intervenção direta na máquina a fim de “puxar a tomada”, se isso for possível.

Por fim, caberá ao comandante ou chefe de forças, para não ser responsabilizado, levar a questão ao conhecimento das autoridades competentes para fins de inquérito ou procedimento criminal. Tal questão é relevante, posto que, sendo eles os responsáveis em levar tal conhecimento às autoridades, seguramente apontarão qualquer defeito nas AAL, especialmente quando houver algum crime, como fruto de erro do programador ou do fabricante, não assumindo que o ato tenha decorrido de falhas suas na determinação da missão ou no seu acompanhamento.

Vislumbra-se o embate jurídico que ocorrerá na apuração das responsabilidades nessa situação.

A disposição a seguir atinge diretamente os “superiores e os subordinados”, aplicando-se mais diretamente no nível tático, ou seja, no terreno, onde combatentes desenvolvem as ações bélicas (ex: um tenente ou sargento e seu grupo de combate), não se limitando aos comandantes ou chefes de força. Diz o dispositivo que “nas relações entre superiores hierárquicos e subordinados”, não referidos anteriormente, o “superior hierárquico” será criminalmente responsável pelos crimes da competência do Tribunal que tiverem sido cometidos por “subordinados” sob a sua autoridade e controle efetivos, pelo fato de não ter exercido um controle apropriado sobre esses subordinados, quando:

a) O superior hierárquico teve conhecimento ou deliberadamente não levou em consideração a informação que indicava claramente que os subordinados estavam a cometer ou se preparavam para cometer esses crimes;

Da mesma forma, a questão é saber se o termo “subordinados” aplica-se a uma AAL que esteja operando conjuntamente a uma fração humana no terreno. Ao se considerar a hipótese de que uma AAL poderá ser lançada sem que nenhum elemento humano esteja próximo ou interfira em seu funcionamento, verifica-se que esse artigo perde em muito ou praticamente toda a sua eficácia. Assim, caso o chefe ou comandante militar das forças, como anteriormente explanado, conseguir demonstrar que não houve responsabilidade de sua parte, pelo fato de não ter sabido e, diante das circunstâncias, não ter tido conhecimento de que a AAL, operando sozinha, cometeu ou estava a cometer crimes, poderá haver comprometimento da imputação de responsabilidades.

Portanto, mais uma vez, a operação solitária de uma AAL pode ser colocada em cheque, no que tange à apuração de responsabilidades, a não ser que esta opere como componente de uma fração, composta por um superior hierárquico e subordinados, e que esse superior possa fazer as intervenções previstas no art. 28 do Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional.

Se for considerado que uma AAL operará sem qualquer participação humana conjunta (ou seja, sem um “superior” imediato), é inescapável o problema sobre a determinação do dolo, ainda que eventual, ou culpa. O problema, como já apontado, é a hipótese de o comandante ou chefe de forças conseguir demonstrar que não soube ou não poderia saber, diante das circunstâncias, que a AAL cometeu ou estava se preparando para cometer crimes, após ter sido lançada no cenário das operações e que, portanto, não teve como reprimir a prática de crimes. A presença de um “superior” imediato no cenário onde opera a AAL, e que poderá tomar medidas imediatas caso ocorra algum problema, poderá solucionar essa questão.

De todo exposto, verifica-se que, segundo o Direito vigente, o comandante ou chefe de forças, bem como um superior hierárquico, poderão ser responsabilizados penalmente em caso de crimes cometidos por suas forças ou seus subordinados diretos, em operações por eles planejadas ou sob suas responsabilidades ou supervisão, ressalvadas as exceções apontadas.

Não obstante, ante as dúvidas anteriormente lançadas no campo da responsabilidade penal, há evidências que dão razão às inquietações sobre o desenvolvimento, produção e uso das AAL, e que levam entidades como o HRW a propugnarem pela adoção de um instrumento internacional obrigatoriamente vinculante que proíba as AAL. Propugnam, também, pela adoção de leis e políticas em nível nacional proibindo o desenvolvimento, a produção e o uso de AAL e a revisão de programas e desenvolvimento de projetos que possam levar às AAL, desde o seu começo até o seu resultado final ou de testes.⁷⁴

No que se refere aos Cientistas Roboticistas envolvidos no desenvolvimento de tecnologias robóticas autônomas, o HRW recomenda que estes estabeleçam um código de conduta profissional que discipline a pesquisa e o desenvolvimento de AAL, a fim de que seja assegurada a observância das questões éticas e legais em todas as fases do seu desenvolvimento.

A questão levantada pelo HRW é que uma possível proscrição desses tipos de armas deve ser instrumentalizada por intermédio de acordos vinculativos para todas as partes que possam, eventualmente, deter a tecnologia de sua produção ou, se tal não ocorrer, se esperar que os Estados, individualmente, cheguem a alguma conclusão a respeito, e que todas venham a coincidir, o que é

⁷⁴ Ibidem p.5

mais difícil em termos de probabilidade, senão, impossível, em face das nuances da política internacional e os interesses postos em jogo.

Representando uma terceira via, a par de toda a discussão extremada com relação ao pleno emprego ou a vedação pura e simples das AAL, existem opiniões que adotam uma posição intermediária, e veem como positiva não a operação isolada das AAL, mas a conjugação homem/máquina, de maneira a que haja uma combinação positiva de vantagens cognitivas e operacionais. O argumento parte da premissa de que, embora sistemas autônomos possam exercer determinadas tarefas com grande velocidade e precisão, são frágeis e sujeitos a defeitos. Ademais, falta-lhes a flexibilidade humana para adaptarem-se a novas situações.

Paul Scharre, ao abordar essa ótica, cita um episódio ao qual chama de “O homem que salvou o mundo”⁷⁵, no qual um operador Russo do Sistema Intercontinental de Mísseis Soviético, Tenente-Coronel Stanislav Petrov, recebeu um alerta do sistema autônomo de detecção que cinco mísseis nucleares americanos haviam sido lançados contra a União Soviética. Contudo, referido oficial considerou que um ataque, constituído de “apenas” cinco mísseis, não fazia sentido e considerou um erro do sistema, atitude a qual se mostrou, posteriormente, correta. Considerando esse episódio, referido autor indaga qual poderia ter sido o desfecho se, ao invés de um humano, coubesse a um meio autônomo “decidir” pelo contra-ataque? Seguramente, segundo o autor, o sistema faria o que estivesse “programado” para fazer.

Diante desse episódio, ao se analisar os riscos decorrentes do emprego isolado de um meio autônomo com poder legal, Scharre considera que a oposição ou exclusão mútua homem/máquina é equivocada, no sentido de que o melhor sistema haverá de combinar as inteligências do homem e da máquina, criando uma arquitetura cognitiva híbrida, de maneira a que possam ser aproveitadas as capacidades de ambos os elementos dessa combinação. Para exemplificar seu pensamento, aponta uma atividade na qual a interação ou conjugação homem/máquina tem se mostrado de alta proficiência: o jogo de xadrez, onde as

⁷⁵ SCHARRE, Paul. **Autonomous weapons and operational risk**. Ethical Autonomy Project. Center for a New American Security. February, 2016. p. 34

disputas que envolvem parcerias desse tipo, idealizadas pelo campeão Gary Kasparov, tornam o “time” assim formado imbatível.⁷⁶

Diante de toda polêmica e inquietações que ainda existem no plano técnico e jurídico, verifica-se que, atualmente, uma decisão definitiva sobre os riscos das AAL para as pessoas e determinados bens protegidos pelo DIH ainda não foi objeto de consenso geral, embora tentativas para se estabelecer um debate sobre o assunto, desde 2016, e no curso do ano de 2017 já estejam em curso, como será apontado.

Abordando, inclusive, as divergências na seara da política internacional, há países nos quais os estudos sobre autonomia robótica para fins militares encontram-se em pleno desenvolvimento (como, já mencionado, os Estados Unidos) e Israel, o qual já anunciou que sua intenção, no futuro, é cada vez mais se apoiar na tecnologia militar autônoma. Não obstante, alguns outros países já se posicionam contrários à utilização de sistemas autônomos de armas, como Bolívia, Cuba, Equador, Egito, dentre outros, por verem nas decisões tomadas pelos países interessados no uso de AAL fontes de preocupações de ordem ética e jurídica.⁷⁷

Ao tratar do assunto relativo à aquisição de drones de combate para o Exército alemão, por exemplo, autoridades governamentais da área de defesa, com destaque para a então Ministra de Defesa Alemã, Ursula Von der Leyen, em um discurso no Parlamento alemão, em 02 de julho de 2014, manifestaram a intenção de advogarem pelo banimento no plano internacional de sistemas autônomos de armas cujas decisões críticas não estejam sob a responsabilidade de um ser humano.⁷⁸

Outra postura de relevo contra o desenvolvimento de meios autônomos, e que poderá ter grande impacto nas discussões sobre o seu desenvolvimento, foi a Resolução do Parlamento Europeu defendendo um banimento das ações de desenvolvimento, produção e uso de sistemas autônomos de armas,⁷⁹ com base em estudos produzidos conjuntamente entre o Subcomitê de Direitos Humanos e o Subcomitê de Segurança e Defesa, sobre a utilização de drones e de sistemas autônomos de armas, respectivamente em 25 de abril e 3 de maio de 2013.

⁷⁶ Ibidem. p. 39.

⁷⁷ GEISS, Robin. **The international-law dimension of autonomous weapons systems**. Study. Friedrich Ebert Stiftung. pp. 4-23 October 2015.

⁷⁸ Ibid. p.3

⁷⁹ PARLAMENTO EUROPEU. **European Parliament resolution on the use of armed drones (2014/2567(RSP))**. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=MOTION&reference=B7-2014-0201&language=EN>

Outros países, como o Reino Unido, o qual, justamente com os EUA, já dispõem de uma política oficial sobre a utilização de meios autônomos militares, adotam uma posição intermediária, no sentido de que possuem interesse no desenvolvimento de meios com determinado grau de autonomia, porém não dispensando a atuação de um operador humano.⁸⁰

O desenvolvimento de sistemas autônomos de armas, por sua vez, gera outra polêmica, relacionada ao que muitos especialistas denominam “uma nova corrida armamentista internacional”. Segundo Geiss⁸¹, as exigências de novas tecnologias militares tornam cada vez mais difícil, especialmente em países com tecnologia mais avançada, que decisões críticas e que precisem ser tomadas rapidamente, sejam deixadas única e exclusivamente a cargo de um ser humano, especialmente sob condições de combate. Assim, será uma consequência que cada vez mais países busquem desenvolver tais sistemas, gerando uma corrida armamentista no setor.

2.2 . Os potenciais riscos do emprego das AAL para as pessoas e seus bens ante os princípios de proteção do DIH

O sucesso de uma operação militar depende, dentre outros aspectos, da capacidade dos comandantes ou planejadores das operações, ou até mesmo dos próprios combatentes no terreno, em distinguirem quais são os alvos ou objetivos que efetivamente, ao serem atacados, conferirão a vantagem militar esperada, se o meio empregado no ataque não importará em efeitos ou consequências que extrapolem os objetivos pretendidos e, ainda, se o ataque, diante das circunstâncias, trará efetiva vantagem para o curso da guerra, no sentido de trazer real possibilidade de debilidade da força oponente. Se assim não for, haverá perda de tempo, recursos e, o que é mais grave, de vidas.

Assim sendo, exige-se que no momento do planejamento e lançamento de um ataque, os planejadores tenham cabal noção se todos os princípios que regem a condução das hostilidades previstas no DIH estão sendo observados. Tal

⁸⁰ ICRC. Report: **Autonomous Weapon Systems. Technical, military, legal and humanitarian aspects. Expert Meeting.** Geneva, Switzerland. 26 to 28 march 2014. p. 18.

⁸¹ Ibid.p.4

questão ainda está pendente de respostas certas e concretas no que se refere ao desenvolvimento de AAL.

Não obstante tal incerteza, e sem adentrar em argumentações quanto à possibilidade ou não de tais armas realmente um dia virem a cumprir todas as exigências previstas, considerando aspectos técnicos que fogem às finalidades do presente trabalho, é recomendável que se apontem os potenciais riscos que podem surgir para as pessoas e bens protegidos com base nos princípios regentes das disposições das Convenções de Genebra e seus Protocolos Adicionais.

Em uma rápida recapitulação, tem-se que pelo princípio da “**humanidade**”, o objetivo da guerra é debilitar o potencial bélico do inimigo, e que qualquer ato que ultrapasse esse objetivo e cause sofrimentos desumanos ou desnecessários deve ser proibido. Pelo princípio da “**distinção**”, exige-se que no momento do planejamento e lançamento de um ataque, se realize a correta diferenciação entre os alvos que podem ser considerados de natureza eminentemente militar, daqueles de natureza civil. Pelo princípio da “**proporcionalidade**”, por sua vez, ao ser identificado um alvo como legítimo, se empreguem os meios adequados e suficientes para neutralizar a ameaça ou afetar significativamente o potencial ofensivo do inimigo, e somente isso, minimizando ao máximo dos danos colaterais. O princípio da “**necessidade militar**”, por seu turno, estabelece que é necessário se verificar se há real e efetiva necessidade de ataque, considerando a possível vantagem militar que poderá ou não resultar.

O conhecimento da finalidade desses princípios e potenciais riscos que podem surgir para as pessoas e bens por eles protegidos, é fundamental, especialmente nos assuntos que fazem referência à observância de procedimentos e decisões que são *conditio sine qua non* para a proteção das pessoas colocadas fora de combate, civis e determinados bens.

Se tal conhecimento é fundamental no contexto de uma guerra convencional, onde as armas empregadas são, em tese, conhecidas em seus efeitos, ainda se torna mais relevante conhecê-los ante as incertezas que ainda pendem, caso as AAL passem a ser utilizadas segundo o alvedrio das autoridades políticas e militares, sem que surjam comprovações adequadas de que tais dispositivos estarão aptos a cumprirem seus objetivos em consonância com as regras humanitárias.

2.2.1 Potenciais riscos para as pessoas e seus bens ante o Princípio da Humanidade.

Também denominado de Princípio do Direito Humanitário, esse princípio tem como linha de pensamento a ideia de que o objetivo da guerra é eliminar ou tornar inviável a empreitada militar do inimigo, mediante o enfraquecimento ou destruição de sua capacidade bélica. Tem como ideia que a prática humanitária em um conflito segue uma utilização gradual ou progressiva da força. Esse conceito é o que modernamente está sendo introduzido, a fim de que a guerra não se torne uma carnificina insana.

Assim, nos dizeres de Pictet, a humanidade exige que se prefira a captura ao ferimento, o ferimento à morte, que, caso se fira, que seja de maneira proporcional ao ataque e menos grave e se sobrevier a morte, que esta decorra de um meio que não tenha sido desumano, indigno ou cruel.⁸² É o princípio que também exige um tratamento humano ao prisioneiro de guerra, inspira o estabelecimento de regras de proteção especiais contra mulheres grávidas, crianças e pessoas idosas ou deficientes, e veda determinadas práticas como a tortura e outras formas de tratamento desumanos ou degradantes, tanto em relação aos prisioneiros bem como à população civil da parte adversária.

Tendo tais parâmetros em mente, quando se fala em capacidade cognitiva em um cenário complexo como a guerra, é inescapável a ideia de que, até o presente momento, somente o homem possui a carga de tirocínio necessária para empreender análises e tirar conclusões cujo teor pode significar a vida ou a morte de outro ser humano, não se podendo ainda prever a mesma capacidade para um engenho autônomo.

Os parâmetros ou fontes de preenchimento das lacunas normativas previstas na Cláusula Martens, como os costumes estabelecidos entre povos civilizados, dos princípios da humanidade e dos ditames da consciência pública, princípios esses que, inclusive, fundamentam juridicamente a aplicação do Princípio da Precaução no âmbito do DIH para a proteção das pessoas e bens ante os riscos advindos das AAL, como se verá no Capítulo correspondente, expõem a complexidade das variantes que devem ser levadas em consideração para a tomada

⁸² PICTET, Jean. *Desarrollos y principios del derecho internacional humanitario*. Instituto Henry Dunant, Ginebra, 1986. p.74

de uma decisão que envolva situação não prevista nas regras humanitárias e que, no atual contexto tecnológico, não é possível introduzir em uma inteligência artificial.

Essa questão é mais evidenciada em ocasiões nas quais uma avaliação mais acurada deva ser feita no momento de um ataque, ao se deparar com um cenário que possa levantar um conjunto de dúvidas que, se não solucionadas, devam, obrigatoriamente, vir a impedir um ataque segundo as regras do DIH. Sobre tal capacidade cognitiva, Michael N. Schmitt⁸³ admite que as AAL possuem uma limitação intrínseca:

“The fact that the doubt threshold is framed in terms of human reasonableness complicates translation into the autonomy context. Obviously, development of an algorithm that can both precisely meter doubt and reliably factor in the unique situation in which the autonomous weapon system is being operated will prove highly challenging. After all, artificial intelligence is artificial.”

Outro argumento levantado em prol da necessidade de se observarem parâmetros de humanidade, e que são fonte, justamente, de uma capacidade cognitiva que ainda não se sabe serão capazes de serem atribuídos a máquinas, é o fato de que o valor da vida será depreciado se a decisão sobre a vida e a morte de um ser humano for deixada à vontade de uma máquina.

Uma preocupação também existente, mas que, salvo outro entendimento, ainda não foi objeto de maior análise por parte dos que se dedicam a pesquisar os efeitos do uso de AAL em situações de conflito, refere-se ao tratamento e às condições dos prisioneiros de guerra, situados em campos de prisioneiros de guerra, e que, eventualmente, venham a ser “guardados” ou “vigiados” por engenhos autônomos com capacidade letal.

Acerca do regime a ser imposto aos Prisioneiros de Guerra, a Terceira Convenção de Genebra de 1949 traz algumas disposições que põem em relevo o fato de que o tratamento a ser dado aos prisioneiros, em todas as atividades que envolvem a sua vida em um campo, é inspirado na interação entre seres humanos, em especial quando se colocam situações críticas nas quais as decisões sobre a vida e a morte de um prisioneiro devem ser tomadas.

⁸³ Ibid p. 16

Sobre a questão, o art. 13 da referida Convenção estabelece que “os prisioneiros de guerra deverão ser tratados humanamente em todas as circunstâncias”; o art. 17, por sua vez, estabelece que “não se poderá infligir aos prisioneiros de guerra tortura física ou moral”; o art. 42 por sua vez, estabelece que “o uso de armas contra os prisioneiros de guerra, em particular contra aqueles que se evadam ou tentem evadir-se, só será um recurso a que sempre se precederão intimações adaptadas às circunstâncias.”

As passagens acima destacam a preocupação da Convenção em que o uso de força letal contra prisioneiros de guerra deve ser permeado por uma análise acurada das circunstâncias, e que levarão à adoção de intimações específicas, capacidades que devem ser levadas em consideração na programação de AAL, caso se pretenda que estas, também, desempenhem atividades de vigilância e segurança de campos de prisioneiros de guerra.

Portanto, a atuação de uma AAL em um cenário de interação direta com o ser humano, afora seu emprego em combate, deve ter como preocupação o estabelecimento de uma programação ou algoritmos que reproduzam de maneira segura as posturas ou protocolos que devem ser observados pelos seres humanos quando em função de vigilantes ou guardas dos perímetros de Campos de Prisioneiros de Guerra.

A adoção de engenhos robóticos destinados à vigilância de perímetros ou limites fronteiriços já é uma prática, como o já mencionado Sul Coreano SGR 1 Robô Sentinela, o qual foi concebido para detectar pessoas na faixa da zona desmilitarizada, e, ao perceber que alguém violou os limites, envia um comando para uma central, a qual, diante das circunstâncias, autoriza ou não a abertura de fogo. Nesse caso, ainda se fala na situação “*Human-on-the-loop*”, de maneira que a decisão crítica sobre o ataque ainda depende de decisão de um operador humano.

Diferentemente da situação acima, não se pode evitar a cogitação de que a eventual utilização de AAL, na posição de sentinelas em campo de internação de prisioneiros de guerra, em uma modalidade de operação “*Human-out-of-the-loop*”, poderá causar um impacto ou aumentar a carga psicológica dos prisioneiros de guerra, na medida em que, ao não conhecerem as características de funcionamento de uma máquina e ao estarem confinados em um determinado espaço, poderão sofrer o temor de se deslocarem em áreas do campo ou praticar determinados

gestos que poderão ser “mal interpretados” pelas AAL como tentativa de fuga ou ato hostil e, assim, sofrerem algum tipo de reação armada.

Um exemplo corriqueiro, porém baseado em fato análogo, guardadas as diferenças de finalidade, pode bem demonstrar o quanto a potencial falha na capacidade cognitiva de uma máquina ou mecanismo, por falhas ou deficiências em sua programação, pode levar a violações de direitos ou trazer prejuízos, quando a essa máquina é atribuída a capacidade ou função de detectar comportamentos considerados ilícitos e imputar sanções.

Uma reportagem veiculada na mídia⁸⁴ menciona que um dispositivo de fiscalização de velocidade na avenida W3 Sul, em Brasília, popularmente denominado “pardal”, por conta de uma falha em sua programação, identificou e registrou erroneamente a prática de infrações que acarretaram na emissão de mais de 7.000 multas a motoristas, as quais foram posteriormente canceladas, tendo o programador responsável admitido a referida falha. A diferença aqui é que, diversamente (e felizmente) do que pode ocorrer com uma AAL em um cenário de conflito, em vez de detectar e efetuar um disparo letal, o mecanismo apenas efetua um registro fotográfico do “infrator” da regra de trânsito, sem contar que os eventuais prejuízos injustamente causados pela emissão de multas incorretas podem ser revertidos, o que pode não ser o caso de falhas em uma AAL.

Guardadas as devidas proporções na comparação com esse exemplo do dia a dia, verifica-se que embora seja reconhecido o fato de que um ser humano, em um posto de sentinela, pode ser acometido de uma falsa percepção que o faça atuar de maneira equivocada, a sensação de que sua segurança individual está a depender da “interpretação” que uma máquina pode fazer de seu comportamento, podendo, potencialmente, “agir” contra a sua integridade física, acrescenta uma carga psicológica muito maior sobre a “potencial vítima”, inclusive pela ausência de qualquer possibilidade de interação entre “sentinela” e prisioneiro, mesmo por intermédio de sinais ou contatos visuais ou gestuais.

Ademais, diferentemente dos aparatos autônomos responsáveis pela vigilância de fronteiras, como o já mencionado Sul Coreano SGR 1 Robô Sentinela, a situação de um prisioneiro é de confinamento, agravando-se, invariavelmente, a

⁸⁴ CORREIO BRAZILIENSE. CIDADES. Detran cancela 7 mil multas emitidas após falha em radar na W3 Sul. Disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2015/07/30/interna_cidadesdf,492716/detran-cancela-7-mil-multas-emitidas-equivocadamente-na-w3-sul.shtml

natural falta de confiança ou insegurança quando comparada às reações de um ser humano em relação a uma máquina ou dispositivo eletrônico em outras situações, onde a liberdade de distanciamento ou opções de afastamento são maiores.

Destarte, todas essas situações concretas, inclusive com exemplo retirado da vida cotidiana, relativas à interação homem-máquina, deverão pesar nas decisões sobre as diversas formas de uso que se pretenda dar às AAL, e que deverão ser objeto de preocupação por parte dos seus possíveis futuros projetistas, fabricantes, programadores e usuários, questões que ainda não entraram na pauta das discussões atualmente conduzidas.

No que tange aos aspectos espirituais, éticos ou morais, citando, ainda, Geiss⁸⁵, a ausência de emoções, embora prive uma AAL de vícios de ódio, também possui um lado oposto que é a ausência de empatia ou sentimento de piedade, próprios do traço de humanidade que, também, não pode ser esquecido, mesmo em um cenário de guerra. O autor aponta outro perigo que poderá surgir, já mencionado, que é o que denomina de “mentalidade de vídeo-game”, já observado em alguns casos envolvendo abusos cometidos por operadores de drones. Para o referido autor, esse comportamento poderá ser reforçado caso se delegue a responsabilidade a alguém de somente “lançar” uma AAL no cenário do conflito, deixando que assuntos relacionados a ações críticas saiam de sua esfera de decisão.

Reforçando suas argumentações, Geiss ainda observa que uma pessoa, ao ser atacada por uma AAL, não terá a oportunidade de apelar para qualquer tipo de “sentimento de humanidade”. Fatores como empatia ou dignidade humana são removidas da equação que se estabelece entre agressor e vítima. Robôs não possuem entendimento do valor inerente da vida humana.⁸⁶

Outra questão importante refere-se à hipótese na qual AAL possam ser empregadas em áreas onde existam povoações, especialmente no caso dos chamados conflitos internos. Para Geiss, citando o Relatório do Representante Especial da ONU, a presença dessas armas em um ambiente urbano, operando em meio às pessoas, poderá fazer com que essas não tenham uma vida livre de sobressaltos e temores.⁸⁷

⁸⁵ Ibid p. 4

⁸⁶ Ibid p. 18

⁸⁷ Ibid p. 18

Quanto à especificação de alguns regramentos do DIH que são condicionados a uma capacidade cognitiva própria do ser humano, influenciados por padrões éticos ou morais, podem-se apontar os seguintes:

Protocolo Adicional I às Convenções de Genebra, de 1977.

Métodos e Meios de Guerra.

Art. 35. – Normas Fundamentais

[...]

1. Fica proibido o emprego de armas, projéteis, materiais ou métodos de fazer a guerra de tal índole que causem males supérfluos ou sofrimentos desnecessários.

Esse mandamento é dirigido não só aos planejadores das operações no nível estratégico, os quais podem eleger os tipos de armas a serem utilizados para que se alcance determinado fim, mas, também, no nível tático, onde o combatente, diante de determinada circunstância, deve avaliar se o emprego da força, com o armamento que dispõe, pode, efetivamente ou potencialmente, causar um mal supérfluo ou um sofrimento desnecessário.

Assim, decisões sobre a utilização ou não de determinado armamento, em face do perigo concreto apresentado, e, no caso de sua utilização, o grau de letalidade em que esse emprego há de ser concretizado, dependem de avaliações complexas, próprias das capacidades cognitivas humanas que, até o presente momento, não se vislumbram nas AAL.

Uma AAL dotada de determinado tipo de plataforma armada irá identificar estímulos para os quais foi programada, e reagirá ou atuará de acordo com a resposta para a qual foi programada, sem que se disponha, conforme as atuais tecnologias, de uma capacidade de sopesar dúvidas ou estabelecer gradações de funcionamento ou uso da força que entenda possa causar um mal menor, desnecessário ou supérfluo. Como exemplo, um atirador humano, em um cenário de conflito, ao perceber um inimigo aproximando-se em sua direção, poderá e deverá, em princípio, eleger uma forma de emprego para neutralizá-lo, porém sem causar males supérfluos ou desnecessários.

Destarte, um combatente, estando dotado de um armamento pesado, cujo calibre ou tipo de munição torne sua morte inevitável ou cruel, ou outro de características compatíveis com o tipo de atacante, deverá eleger este último, limitando-se a uma quantidade de disparos apenas o suficiente para fazer cessar a agressão, sem prejuízo, ainda, de sua obrigação em socorrê-lo, por intermédio do pessoal sanitário, se possível, caso reste apenas incapacitado por ferimento. E ainda que decida ou necessite matá-lo, que o faça de maneira a evitar situações de agonia ou sofrimento desnecessários.

Todas essas condicionantes normativas, que são inspiradas em padrões éticos e morais, são próprias do espírito humano, não havendo indícios palpáveis, até o presente momento, que um engenho, por mais avançado que seja, possa atuar baseado em decisões que envolvem um nível de compreensão moral e ético que é própria de seres dotados de alma e capacidade de, mesmo diante de uma situação de uso da força, ter seus atos temperados pelo sentimento de moderação.

Nesse sentido, a ausência humana no cenário dos enfrentamentos, especialmente em situações de ações no terreno, típicas de infantaria, e sua substituição por autômatos, vulnera a aplicação de princípios do DIH que são fruto da necessidade, justamente, de ter o elemento humano no cenário de pós-conflito. Outro exemplo pode ser dado, ainda, na situação em que se exija a aplicação do art. 10 do Protocolo Adicional I, aos Convênios de Genebra, aplicável à situação de pessoas feridas em campanha, que diz:

Artigo 10. Proteção e Assistência

1. Todos os feridos, enfermos e náufragos, qualquer que seja a Parte a que pertençam, serão respeitados e protegidos.

2. Em toda circunstância, serão tratados humanamente e receberão, em toda a medida do possível e no prazo mais curto, os cuidados médicos que exija seu estado. Não se fará entre eles nenhuma distinção que não esteja baseada em critérios médicos.

Portanto, em um cenário de maior risco, no qual sejam desdobrados engenhos autônomos letais para fazer frente a um grupo de combatentes inimigos,

restando estes neutralizados, haverá grave comprometimento da aplicação desse artigo, ante a possibilidade de ausência de apoio médico. E mesmo que a tropa derrotada disponha desses serviços, a possibilidade da presença de engenhos autômatos na área do conflito ocasionará séria carga psicológica, ante o temor de não possuírem a capacidade de distinguirem entre combatentes e pessoal sanitário, sobrelevando o fato de que estes últimos são proibidos de se engajarem em combate, salvo situações de legítima defesa própria ou de seus pacientes.

O argumento contrário de que humanos também podem cometer erros e agir desumanamente, por outro lado, não justifica a colocação no cenário de um conflito armado de mais um elemento falível, a par dos seres humanos, como uma AAL, para decidirem sobre a vida e a morte de pessoas. Estes engenhos, por mais sofisticados que possam ser, em face de falhas de programação, limitações cognitivas ou danos estruturais também poderão acarretar inúmeros prejuízos, não bastasse os que já são causados, eventualmente, por violadores humanos das normas do DIH.

Por fim, outra disposição que se vulnera ante o emprego de dispositivos autônomos letais no cenário de um conflito é o que dispõe o art. 40 do Protocolo I aos Convênios de Genebra, que dispõe sobre a proibição de não concessão de quartel⁸⁸, ou seja, a proibição de que, em um determinado ataque, não haja sobreviventes ou que os eventuais sobreviventes, postos fora de combate, sejam executados, sem que haja qualquer possibilidade de que sejam feitos prisioneiros, tarefa que, até o presente momento, não se sabe como poderá ser feita por uma AAL.

Quanto à proibição de não concessão de quartel, é possível argumentar que o emprego de AAL, por si só, especialmente em ações de infantaria, no terreno, já pressupõe, no mínimo, uma ameaça a não concessão de quartel, posto demonstrar que a ideia do usuário é a de utilização de um dispositivo programado para um tipo de ação que importe em destruição de uma ameaça que, eventualmente, se apresente, sem variações de conduta, salvo uma capacitação técnica tão avançada que permita à máquina “poupar” vidas e, eventualmente, fazer prisioneiros e entender todas as situações em que é possível a concessão de quartel, fato que as tecnologias existentes, em termos de autonomia robótica, não

⁸⁸ Art. 40. Quartel - Fica proibido ordenar que não haja sobreviventes, ameaçar com isso ao adversário ou conduzir as hostilidades em função de tal decisão.

possuem capacidade de alcançar até o presente momento. Ademais, no que concerne à utilização de meios para debilitar a capacidade militar do inimigo, é fato que o DIH não ignora a circunstância de que, em um conflito armado, a morte do inimigo é algo esperado ou não extraordinário.

No entanto, a relevância que é dada ao aspecto humano da guerra, ante aos horrores que são produzidos, tem levado à mitigação da ideia de morte a qualquer custo como objetivo principal para debilitar as forças do inimigo – *temperamenta in bello*⁸⁹. Assim, prefere-se a captura sem ferimentos; se estes forem produzidos, que o sejam de maneira menos danosa, o suficiente para viabilizar a captura, deixando-se a morte como último e extremo recurso.

Esses parâmetros citados foram encarecidos e aplicados em conflitos da era moderna, podendo-se citar o conflito das Malvinas e, ainda, a intervenção da coalisão internacional no Iraque, onde a tática de captura e as operações psicológicas no sentido de conquistar os “corações e mentes” da população local foram priorizadas em relação à aniquilação pura e simples do inimigo.

Outra passagem que revela a importância de práticas humanas e éticas em um cenário de conflito, e que não se coaduna com a existência ou emprego de engenhos autônomos como atacantes, sem qualquer intervenção humana imediata no sentido de impedir reflexos ou consequências indesejadas, está disposta no art. 15 da Primeira Convenção de Genebra de 1949, que trata da proteção aos feridos em campanha. Dispõe esse artigo o seguinte:

Artigo 15

Em todo tempo, e especialmente após um combate, as Partes em conflito tomarão sem tardança todas as medidas possíveis para buscar e recolher os feridos e os enfermos, para protegê-los contra a pilhagem e os maus tratos e proporcionar-lhes a assistência necessária, assim como para buscar os portos e impedir que sejam despojados.

Questiona-se se o programa desenvolvido para uma AAL poderá prever que os feridos inimigos poderão sofrer maus tratos por parte da população local

⁸⁹ SWINARSKI, Christophe. **Introdução ao Direito Internacional Humanitário**. Comitê Internacional da Cruz Vermelha. Instituto Interamericano de Direitos Humanos. p. 11 Brasília. 1996

adversária, estimulada, até, pela ausência do elemento humano, e intervir de imediato para evitar uma atrocidade ou impedir que sejam pilhados, e de que maneira poderá fazer isso (utilizando violência contra a população local, da própria nacionalidade da força usuária?). Não é objetivo do presente estudo responder a essa questão, porém já se evidencia a dificuldade de cumprimento desse artigo da Primeira Convenção de Genebra, diante do cenário apresentado.

Questão interessante relacionada à importância da presença humana no conflito diz respeito, também, à influência que uma força militar pode exercer sobre os “corações e mentes” de uma população local, ainda que nacionais da força inimiga, e até mesmo dos combatentes inimigos, no sentido de se insurgirem e, assim, minar o apoio popular à causa do inimigo, o que pode colaborar para o término do conflito. Esse é um objetivo primaz das chamadas operações psicológicas e ganha especial destaque, especialmente, em situação nas quais forças militares operam em um contexto de Operações de Paz.

A partir da segunda metade do século passado, as missões de paz ganharam intenso destaque nas ações da comunidade internacional em cenários de conflito. Nessas missões possibilita-se que uma coligação de Estados, sob os auspícios das Nações Unidas ou, dentro da doutrina da “Responsabilidade de Proteger”⁹⁰, intervenham em outro a fim de garantir a observância dos Direitos Humanos, conforme diplomas internacionais, ou para garantir que não haja uma ameaça à paz internacional.

Em situações nas quais, eventualmente, faça-se o uso massivo ou indiscriminado de AAL, a capacidade de atuação da missão no sentido de fomentar uma postura ou mentalidade de paz no meio da população civil e, indiretamente, nas facções ou formas em conflito, acaba reduzida, posto lhes faltar o conteúdo humano para interagir diretamente com a população local, a qual, por sua vez, estará muito pouco interessada em “interagir” ou aproximar-se de engenhos artificiais, cujo comportamento ou modo de atuação pode conter potenciais imprevisibilidades.

Ainda que uma Força Militar possa se utilizar de meios propagandísticos para conquistar a simpatia da população local, mediante, por exemplo, emissões de mensagens radiofônicas, panfletos, etc, a presença humana também torna-se preponderante, especialmente quando age no sentido de proteger e minimizar danos

⁹⁰ UNITED NATIONS. UN Office on genocide prevention and the responsibility to protect. **Responsability to Protect**. Disponível em: <http://www.un.org/en/genocideprevention/about-responsibility-to-protect.html>

colaterais na população local, e até mesmo de combatentes inimigos postos fora de combate.⁹¹ Em algumas situações, nem sempre o fato de se retirar o elemento humano do cenário do conflito garante uma maior segurança.

Questão que se mostra relevante na presente passagem, ademais, possui um conteúdo político, mas, também, especial influência na preservação dos aspectos éticos e morais que devem conduzir a conduta dos planejadores da guerra. O protagonismo humano durante as operações, por envolver questões que tocam a perdas humanas e ao alto custo da guerra serve de freio para uma maior proliferação de conflitos. Essa limitação, por sua vez, está relacionada à decisão da comunidade internacional em proscrever a guerra como instrumento para resolução de controvérsias, conforme estabelecido na Carta das Nações Unidas, elaborada tendo como um de seus objetivos preservar a humanidade do flagelo das guerras.

Vislumbra-se que um dos perigos na consolidação do uso de meios autônomos seja a percepção de que a diminuição de riscos e uma eventual diminuição de custos nas operações bélicas incentivem ou causem uma menor preocupação por parte dos decisores políticos em se engajarem em conflitos. Assim, tal possibilidade mina os princípios da Carta das Nações Unidas e inserem mais uma problemática quanto ao uso de meios autônomos letais, em substituição à presença humana no cenário das hostilidades.

2.2.2 Potenciais riscos para as pessoas e seus bens ante o Princípio da Distinção.

Como apresentado na introdução, pelo Princípio da Distinção, é imprescindível que se realize a correta diferenciação entre os alvos que podem ser considerados de natureza eminentemente militar, daqueles de natureza civil. Essa tarefa, conquanto possa, em um primeiro olhar, parecer fácil, nem sempre se apresenta assim.

⁹¹ Interestingly, many experts in counterinsurgency (COIN), including General David Petraeus and the authors of the 2006 Army COIN field manual, have come down on Walzer and Margalit's side in this debate. According to the COIN manual, winning the "hearts and minds" of a foreign civilian population requires minimizing civilian casualties: Ultimate success in COIN is gained by protecting the populace, not the COIN force. If military forces remain in their compounds, they lose touch with the people, appear to be running scared, and cede the initiative to the insurgents. Aggressive saturation patrolling, ambushes, and listening post operations must be conducted, risk shared with the populace, and contact maintained. Or as the manual summarizes that "sometimes, the more you protect your force, the less secure you may be."⁹⁶ Such protection of civilians introduces a paradox. To protect the populace, soldiers will need to leave their garrisons. At least in the short-term, being exposed will likely incur more casualties, even if it provides a more effective way of protecting the populace. KREPS, Sarah, KAAG, **The use of unmanned aerial vehicles in contemporary conflict: a legal and ethical analysis**. Polity Magazine. Volume 44, Number 2, april 2012. University of Chicago.

Especialmente no contexto dos atuais conflitos, os quais não são mais travados por “Exércitos” em campo aberto, visivelmente paramentados, com símbolos, estandartes, cores e sinais distintivos, e longe de concentrações urbanas, os combates passaram a conjugar tropas regulares com combatentes de características as mais variáveis, em trajes muitas vezes civis, em ambiente urbano, além da utilização de equipamentos adaptados que nem de perto evidenciam características militares (carros de passeio, caminhonetes, etc).

Ademais, como elemento complicador, não é incomum a utilização de igrejas, escolas e até mesmo hospitais, como locais de depósito de armas, suprimentos e esconderijos de combatentes irregulares, ou até mesmo para lançamento de ataques, colocando em perigo as pessoas que ali normalmente trabalham, e que são protegidos pelo DIH (médicos, professores, alunos, pessoal de confissões religiosas, etc.). Esses locais, sendo utilizados com essa finalidade, perdem a proteção que o DIH lhes confere, podendo ser alvo de ataques, caso desempenhem papel crucial nas hostilidades.⁹² Nessa situação, ainda mais se sobressai a necessidade de um acurado planejamento e uma precisão e alto grau de percepção de imprevistos no momento do lançamento do ataque, no nível tático.

O grande desafio que se apresenta ao planejador de uma operação militar em locais que, inicialmente estão protegidos pelo DIH, mas perdem sua proteção por desvios em sua utilização, é saber até que ponto a neutralização da ameaçada do inimigo naquele local apresentará alguma vantagem militar concreta em relação aos possíveis danos colaterais.

No mais das vezes, sob coação, as pessoas não combatentes são utilizadas como escudos humanos ou, por razões de incapacidade ou enfermidade, não podem sair do local, como é o caso dos pacientes de um hospital, por exemplo. Acerca da questão relacionada a escudos humanos, inclusive, aponta-se fenômeno que tem sido detectado nos últimos anos, e que são os chamados “escudos humanos voluntários”⁹³. Tratam-se de pessoas civis que se dispõem a demonstrar sua oposição à guerra, colocando-se fisicamente em locais que possuem interesse militar, seja por sua natureza, seja por sua finalidade.

⁹² Convenção de Genebra I, de 12 de agosto de 1949. Art. 21. Protocolo I aos Convênios de Genebra de 1949. Título IV. População Civil. Arts 48 e sgts.

⁹³ QUÉGUINER, Jean-François. **Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades.** International Review of the Red Cross. Dezembro de 2006. nº 864.

Esses civis são, normalmente, nacionais de um Estado em conflito, cujos interesses esses cidadãos dispõem-se a defender, porém sem colocarem-se na situação de combatentes propriamente ditos, além da possibilidade de incluírem, também, pessoas de outros Estados. Em 2003, por exemplo, um grupo de pessoas de diversas nacionalidades foi até o Iraque e posicionou-se propositadamente em lugares que, segundo as operações da coalisão contra Saddam Hussein, foram considerados objetivos militares. Destarte, ante a hipótese, não prevista pelos planejadores de uma operação, da presença de diversos civis, diante de um alvo que, sendo considerado militar, deve ser destruído, poderá uma AAL ter a capacidade de perceber esse imprevisto refrear o ataque, ou continuará segundo as diretrizes sobre as quais foi programada?

As dúvidas se tornam mais complexas quando se analisa outra questão crucial para a observância do Princípio da Distinção, e que envolve a noção de “participação direta nas hostilidades” por civis, segundo o DIH. A publicação intitulada “*Guia para Interpretação sobre a noção de participação direta das hostilidades, segundo o Direito Internacional Humanitário*”⁹⁴ tem por objetivo melhorar a proteção de civis, de maneira a melhor esclarecer os critérios de distinção entre civis e combatentes, bem como entre civis que, eventualmente, estejam tomando parte diretamente das hostilidades daqueles que assim não estejam.

Segundo referido documento, uma pessoa é considerada civil para efeitos de aplicação correta do Princípio da Distinção, quando não se inclua na definição geral de “Forças Armadas”, conforme o art. 43 do Protocolo Adicional I, e nem participa de um “*levée en masse*”, ou seja, a população de um território ocupado que, ao ver a aproximação do inimigo, tome armas espontaneamente para combatê-los. Essa perda da qualidade de civil, porém, só permanece enquanto a pessoa atue dentro dos requisitos da “participação direta nas hostilidades”⁹⁵, ainda que de maneira espontânea, esporádica e desorganizada. Ao deixar de perpetrar os atos que constituam o referido conceito, a pessoa retorna ao seu status de civil para fins de proteção conforme o Princípio da Distinção.

⁹⁴ ICRC. MELZER, Nils. **Interpretative guidance on the notion of direct participation in hostilities under international humanitarian law**. ICRC, may, 2009. Disponível em: <https://www.icrc.org/eng/assets/files/other/icrc-002-0990.pdf>

⁹⁵ Ibidem. p.26

Sem adentrar em maiores definições sobre as condutas que constituam o conceito de “participação direta nas hostilidades”, a questão que se coloca quando se imagina um cenário de utilização de AAL em um local onde haja civis é que, segundo análise do CICV⁹⁶, na prática, a avaliação de referida participação pode apresentar dúvidas significativas, exigindo, portanto, uma atenção precisa para que todas as medidas de precaução sejam tomadas para definir uma pessoa como civil “protegido” ou civil que perde essa proteção, por estar participando diretamente das hostilidades. Em caso de dúvida, a pessoa em questão deve ser considerada como protegida.

Nesse sentido, há que se indagar qual será a capacidade da programação de uma AAL para realizar essa avaliação e qual o critério de identificação que será inserido em seu sistema para determinar se um civil está tomando parte direta nas hostilidades ou não, considerando que essa participação pode mudar repentinamente, dado que, segundo a regra interpretativa, a perda da proteção conferida ao civil se dá, apenas, durante um lapso temporal específico, ou seja, somente enquanto estiver tomando parte nas hostilidades.

Considerando que civis, em atuação espontânea, desorganizada e esporádica, não usam uniformes ou empregam qualquer outro sinal distintivo, uma AAL que seja programada para identificar um agressor civil, baseada apenas em dados biométricos ou de identificação facial, poderá realizar um ataque, mesmo que referido civil, ao ter desistido de participar diretamente das hostilidades, não esteja mais perpetrando qualquer ato hostil. Será a identificação da “pessoa” que ensejará o ataque para o qual a AAL foi programada. Caso, por outro lado, a AAL seja programada para identificar uma pessoa civil, somente quando esta estiver portando uma arma, deverá ter a capacidade de identificar se se trata de um alvo legítimo ou de um “caçador”, por exemplo.⁹⁷

A programação de um AAL, portanto, deverá conter informações que a capacitem a processar situações de dúvida e deverá, ainda, ser capaz de processar uma série de variações de identificação muito mais complexas para lidar com cenários onde haja civis, posto que estes não se trajam ou usam equipamentos

⁹⁶ ICRC. **International humanitarian law and the challenges of contemporary armed conflicts**. 31st International conference of the red cross and red crescent. Geneva, Switzerland. 28 november-01 december 2011. p.44.

⁹⁷ Ibidem p.40

típicos (uniformes camuflados, capacetes, cinturões de combate, botas, etc) que facilitem a identificação de alguém como um legítimo combatente.

Ademais, há riscos para a proteção de determinados bens, especialmente em situações de conflitos assimétricos. Nessas hipóteses, nem sempre as partes em conflito se preocupam com a observância de procedimentos previstos nas regras humanitárias. Grupos armados irregulares, muitas vezes, podem se utilizar de locais protegidos, como escolas, hospitais e templos de maneira rotativa, de forma a confundir o adversário.

Assim, uma Força Armada, mesmo criteriosa com relação às regras humanitárias, pode ter a falsa percepção de que o local ainda está sendo utilizado de maneira vedada pelo DIH, e que, portanto, perdeu a sua proteção, e realizar um ataque ou uma operação por intermédio de uma AAL, a qual poderá não ter a percepção, no momento, de que houve uma alteração de cenário, com o risco de acarretar destruição e mortes vedadas pelo DIH sendo, portanto, reprovados perante a opinião pública e incorrerem em crimes de guerra.

Portanto, não é exagero os que defendem a ideia de que o princípio da “distinção” é basilar ou o mais fundamental no DIH, apresentando situações que exigem um eficaz serviço de informações e de reconhecimento por parte dos comandantes e combatentes, antes da decisão de se realizar um ataque a determinado alvo. Essa necessidade, pelos riscos potenciais que uma falsa percepção possa acarretar, exige capacidade de análise, experiência e conhecimento de diversas variantes que podem surgir na dinâmica do conflito, além de certeza quanto ao momento ou oportunidade de ataque.

Segundo o princípio da distinção, não só há de se verificar a distinção entre combatentes e não combatentes, mas, também, de instalações que, não sendo por sua natureza de interesse militar, possam, eventualmente, estar sendo utilizadas para finalidades bélicas. O princípio da “distinção” está disposto no art. 48 do Protocolo I aos Convênios de Genebra de 1949, nos seguintes termos:

Protocolo I aos Convênios de Genebra de 1949

Art. 48 – Norma fundamental

A fim de garantir o respeito e a proteção da população civil e dos bens de caráter civil, as partes em conflito farão distinção em todo momento entre a população civil

e os combatentes, e entre os bens de caráter civil e objetivos militares e, em consequência, dirigirão suas operações unicamente contra objetivos militares.

Como apontado, o princípio da distinção exige que tanto no planejamento quanto no momento do ataque, sejam feitas cuidadosas distinções entre pessoas e bens de natureza militar e de natureza civil. No que se refere à proteção à pessoa humana, envolve, ainda, a capacidade de se distinguir entre combatentes e não combatentes, incluindo-se nesse rol, pessoas que, tendo sido combatentes, passam a não ter mais capacidade ofensiva por força de ferimento ou moléstia, ou que hajam se rendido.

A utilização de AAL, com as dúvidas sobre as limitações cognitivas que esses engenhos podem apresentar, e que não se mostram solucionáveis ante a arte da técnica atualmente vigente, e que ainda estão longe de alcançar o nível do cérebro ou da percepção humana (se isso for realmente possível), traz uma variedade significativa de possibilidades de violações das disposições previstas nas Convenções de Genebra e seus Protocolos Adicionais, e que estabelecem medidas acautelatórias visando à observância do princípio da Distinção.

No curto e médio prazo, vislumbra-se que o emprego de AAL, a despeito da existência dessas limitações, e ante o pensamento frio e tecnicista das vantagens operacionais que podem trazer, trarão consequências indesejáveis à proteção das pessoas fora de combate e de seus bens.

Várias disposições das Convenções de Genebra e de seus Protocolos Adicionais tratam de medidas inspiradas no princípio da Distinção. O impacto que o uso de AAL poderá causar na sua efetivação ou cumprimento exige análise mais precisa, trabalho este que, até o presente momento, ainda não foi concretizado pela doutrina especializada.

Não obstante, e sem esgotar totalmente o assunto, apresentam-se, a seguir, as principais regras previstas nos diplomas humanitários citados, e cuja observância ficará prejudicada ou fragilizada no caso do emprego de AAL, como único protagonista em um cenário de conflito.

Principiando pelo artigo 3º Comum às Convenções de Genebra, este dispõe que as pessoas que não participam diretamente das hostilidades, incluindo membro das forças armadas que haja deposto as armas e as pessoas postas fora

de combate por enfermidade, ferimento, detenção ou por qualquer outra causa, serão, em todas as circunstâncias, tratadas com humanidade. Prossegue, ainda, o dispositivo, no item 2), que os feridos e os enfermos serão recolhidos e assistidos.

Além da influência que essa disposição sofre pelo princípio geral da humanidade, verifica-se que as capacidades cognitivas de quem empreende um ataque que cause baixas deve ser acurada, adaptada ou capaz de compreender todas as variantes que podem ocorrer, que exijam distinguir quem é e quem não é um alvo legítimo. Não há certeza de que um engenho autônomo terá a capacidade de conter um conjunto incomensurável de informações que lhe permitam, em todos os casos, sem variações, distinguir, por exemplo, um soldado ferido, ao lado de sua arma, de um soldado deitado, pronto para atacar.

Não há certeza, ainda, se um engenho autômato poderá ter a capacitação cognitiva de, em todas as hipóteses, reconhecer um combatente tomado por uma enfermidade que o incapacite (palidez, prostração, confusão mental), pela simples identificação visual eletrônica, o que, para um ser humano, é tarefa muito mais fácil. Essa preocupação sobreleva, pela disposição do texto normativo que admite “qualquer outra causa” de incapacidade, o que exige a capacidade de compreensão e percepção de infinitas possibilidades, físicas, emocionais e mentais.

Por fim, a exigência de que os feridos sejam recolhidos e tratados (independentemente da parte a que pertençam) impõe, invariavelmente, a presença física de pessoal de serviços sanitários. Embora não sejam obrigados a engajarem-se em combate, questiona-se a capacidade desse pessoal em intervirem contra uma AAL de sua própria força, caso percebam que, por um mau funcionamento, venha a extrapolar as funções para as quais foi programada, sem prejuízo do equipamento voltar-se contra eles próprios. Assim, aponta-se já um primeiro reflexo potencial para a observância do princípio da distinção, previsto nessa regra.

Outra questão envolvendo o uso de AAL é a sua capacidade de percepção quanto a diferenciações sutis que devem ser feitas entre combatentes e não combatentes, ainda que militares armados, e que envolve, justamente, a imunidade do pessoal sanitário contra ataques. O art. 24 das Convenções de Genebra de 1949 para a proteção dos feridos em campanha estabelece que o pessoal sanitário exclusivamente destinado à busca, ao recolhimento, ao transporte ou à assistência dos feridos e dos enfermos ou à prevenção das enfermidades, e o pessoal exclusivamente destinado à administração das unidades e dos

estabelecimentos sanitários, assim como os capelães agregados às Forças Armadas, serão respeitados e protegidos em todas as circunstâncias.

Segundo o art. 18 do Protocolo Adicional I, por sua vez, cada parte em conflito procurará assegurar que tanto o pessoal sanitário quanto o pessoal religioso, como as unidades e os meios de transporte sanitários possam ser identificados. No caso de pessoal, esse sinal é designado pelo uso de braçadeiras ou identificação em capacetes.

O problema que surge reside no fato de que esse pessoal sanitário, ainda que tenham, como contrapartida da proteção que lhes é conferida, a obrigação de não se engajarem nas hostilidades, possuem o direito do exercício da legítima defesa própria ou de terceiros, estes, em especial, os pacientes sob os seus cuidados. Ademais, ainda que imunes a ataques, esses estabelecimentos sanitários, fixos ou móveis, não estão proibidos de possuírem armamentos postos à disposição de seu pessoal, justamente por conta do direito que lhes é outorgado, bem como de local para o depósito de armamentos recolhidos do pessoal sob seus cuidados.

Ademais, esses estabelecimentos ou unidades sanitárias podem estar munidos de piquetes ou postos de sentinelas, ou serem escoltadas. Essas sentinelas e escoltas, por conta da função de proteção que exercem recebem ou absorvem para si as imunidades do pessoal ao qual se encarregam de proteger, não podendo, destarte, serem alvos de ataques.

No que pertine às unidades fixas de saúde, em zonas sanitárias, não há maiores perigos com relação à atuação indevida de uma AAL, considerando que, em tese, essas zonas, demarcadas no terreno, estão imunes a qualquer tipo de operação militar, pressupondo que não haverá AAL “circulando” dentro dessas áreas.

O perigo se apresenta no caso de unidades, veículos ou pessoal sanitário situados, temporariamente, ou transitando em uma área de operações, que venham a ser interceptadas por um AAL, cuja capacidade de cognição esteja limitada a uma operação específica, destinada a identificar e engajar “alvos” que apresentem características de alvos militares legítimos, como usos de uniformes com determinada padronagem, existência de armas portáteis, etc. São essas nuances e pluralidade de hipóteses situacionais que colocam em risco a tese de que os algoritmos ou a programação lançada na memória de uma AAL serão capazes de identificar e decidir adequadamente sobre a legalidade ou não de um ataque.

Em caso de ação indevida de uma AAL contra pessoal sanitário, justamente pelo fato de tê-los identificado como alvos potencialmente hostis, por força da condução de armamento, haverá a natural reação desse pessoal ante o exercício legítimo de proteção própria e de seus pacientes. Não há garantias de, em que medida, uma AAL compreenderá que a ação inicial foi indevida e, a partir desse reconhecimento, cessar o ataque que iniciara.

Em tal contexto, não há garantias de que uma AAL cessará seu ataque, compreendendo a justa ação de legítima defesa do pessoal sanitário, e não interpretará a referida reação como uma confirmação de sua natureza hostil, prosseguindo no ataque e colocando em risco não só o pessoal sanitário, mas, também, potencializando a ocorrência de danos colaterais, em especial, do pessoal ferido e enfermo. Há aqui, portanto, um sério risco à manutenção do princípio da distinção.

No plano doutrinário, utilizando-se como base, ainda, nas argumentações de Michael N. Schmitt, prossegue esse autor, com o seguinte argumento relacionado ao princípio da distinção:

“Second, neither the United States nor any other country is contemplating the development of any systems that would simply hunt down and kill and destroy enemy personnel and objectives without restrictive engagement parameters, such as area of operation or nature of the target...”

As presently envisaged, autonomous weapon systems will only attack targets meeting predetermined criteria and will function within an area of operations set by human operators”

[...]

An autonomous weapons system unable to reliably distinguish between civilians and combatants but planned for use where civilians are not present would still have to be capable of geographical restriction...This would be needed to prevent it from passing into areas where civilians are located.”

O problema dessa argumentação está no fato de que desconsidera as variantes que podem ocorrer em um cenário de conflito, onde cada vez mais se torna difícil falar em área de operações ou natureza do alvo. Conquanto essa afirmativa do autor possa ser válida para operações de sistemas em áreas remotas ou específicas, tais como navios em alto-mar ou áreas realmente desérticas, não é válida para situações de conflito em áreas urbanas ou em regiões de possível acesso de pessoas e veículos civis.

Em conflitos internos, principalmente, cada vez mais ocorre o fluxo de deslocados internos e de comboios de veículos que fogem da área de conflito e que podem transitar por áreas que podem ser consideradas áreas de operações. A prática dos chamados “corredores humanitários”, nem sempre torna as pessoas imunes protegidas dos reflexos do conflito. A dinâmica dos conflitos atuais, especialmente aqueles de natureza interna, com a atuação de forças rebeldes e conflitos assimétricos, não permitem vislumbrar um cenário em que todas as potenciais áreas manterão suas características em curto espaço de tempo.

Ademais, alvos que, inicialmente, pela sua natureza, podem ser considerados protegidos, poderão perder essa proteção caso sejam utilizados em contrariedade os princípios do DIH, sem que o sistema possa dar-se conta disso (Hospitais, Igrejas, etc). Ao contrário, alvos que, inicialmente, pela sua natureza, poderiam ser considerados legítimos, podem passar a ser protegidos, caso se enquadrem em requisitos previstos pelo DIH.

Há exemplos que ilustram essa questão, como um veículo ou caminhão militar que, por situações emergenciais, estiver transportando feridos ou enfermos, sem que seja, originariamente, um veículo sanitário. Outro exemplo corriqueiro é um prédio ou bem de utilidade civil, como um celeiro ou uma ponte, que tendo sido por breve tempo utilizado pelas forças inimigas, sendo alvos legítimos, portanto, serem desocupados ou devolvidos à população civil no curso do deslocamento de uma AAL para atacá-los. Poderá um sistema autônomo perceber essas singularidades ou essas alterações repentinas em uma atividade dinamicamente variável, como um conflito armado?

Outro risco potencialmente possível, e que é apontado pelo próprio autor, é a possibilidade de invasão desses sistemas por hackers, os quais podem utilizá-los para fins não previstos, em detrimento do princípio da distinção. Assim diz:

“The one real risk is tampering by the enemy or non-State actors such as hackers. As an example, the enemy might be able to use cyber means to take control of an autonomous weapon system and direct it against friendly forces or a civilian population.”

Tal possibilidade, por si só, também constitui séria ameaça aos princípios do DIH, considerando que o autor dessa invasão cibernética poderá fazê-lo na clandestinidade, sem expor-se aos perigos de um enfrentamento direto e, ainda, atacar alvos civis. Um exemplo de tal possibilidade é a situação na qual um adversário no conflito, ou até mesmo um adversário ideológico não participante das hostilidades, utilizar-se deste expediente para atacar alvos protegidos e, assim, desacreditar ou incriminar as forças usuárias do sistema.

Por derradeiro, e sem esgotar outras questões no texto sob análise e que podem ser consideradas contraditórias ou passíveis de crítica, o autor afirma que:

“For instance, autonomous weapons systems could be equipped with sensors that enable them to determine when a potential target is a child. Such determination would substantially decrease the probability that the target is a combatant.”

Essa afirmação, conquanto, também, não apresenta evidências de como um sistema poderá distinguir uma criança de um anão ou pessoa de baixa estatura, por exemplo, não leva em consideração as distorções do emprego de meios entre forças conflitantes nos casos dos chamados conflitos assimétricos. Em interessante estudo de autoria de Robin Geiss⁹⁸, expõe que:

“la disparidad significativa entre los beligerantes, es decir, la desigualdad de armamentos, es uno de los rasgos más destacados de varios conflictos armados contemporâneos...Las estructuras bélicas asimétricas

⁹⁸ GEISS, Robin. **Las estructuras de los conflictos asimétricos**. International Review of the Red Cross. Diciembre de 2006, nr 864.

tienen repercusiones en la aplicación de los principios fundamentales del derecho internacional humanitario...

E na introdução de seu trabalho, complementa o autor:

“La desigualdad significativa de armamentos, o sea, la distribución desigual de la fuerza militar y de la capacidad tecnológica en un conflicto dado, parece alentar a los adversarios a recurrir a medios y métodos de guerra que socavan e infringen a veces, de modo flagrante, normas Del DIH aceptadas desde hace mucho tiempo.”

Em que pese a existência de expedientes em conflitos assimétricos, nos quais as forças beligerantes irregulares utilizam-se das chamadas “crianças soldados”, a comunidade internacional tem empreendido projetos e efetuado ações que foram significativos na redução do número de crianças envolvidas direta ou indiretamente em conflitos. E essas medidas constituem-se, justamente, em mecanismos de combate à captura e doutrinação dessas crianças por grupos que as utilizam, bem como pela criação de projetos que as afastem das influências e da “sedução” desses grupos.

Ora, ao se estabelecer que um sistema autônomo de armas, em um conflito assimétrico, poderá não atuar ou interromper um ataque, ante a percepção de que alguém é ou possui as características de uma criança, poderá estimular a que grupos se utilizem de crianças para empreenderem operações ou servirem de verdadeiros “escudos humanos” contra tais artefatos, fato que, também, é uma infração aos princípios do DIH, tudo facilitado pela ausência de uma presença humana que venha a constatar esses atos, proibidos no cenário do conflito, e estabelecer medidas para contornar o problema.

O mesmo expediente pode ser utilizado com o fim de “mascarar” ou transfigurar, com o uso indevido dos símbolos de proteção, por exemplo, instalações ou alvos que são militarmente legítimos, mas que podem ser “vistos” como bens protegidos por Sistemas Autônomos, que não possuem a mesma percepção e capacidade de análise ou, num linguajar mais coloquial, a “malandragem” de um ser humano em perceber tais violações. Nesse contexto, um Sistema de Armas

Autônomo pode acabar sendo um elemento de estímulo para que a parte mais fraca passe a empreender táticas que violem princípios do DIH e, o que é pior, passar a utilizá-las indiscriminadamente.

2.2.3. Potenciais riscos para as pessoas e seus bens ante o Princípio da Proporcionalidade.

O Princípio da Proporcionalidade é encontrado no art. 51 (5) b, que versa sobre regras gerais de proteção à população civil, e no art. 57 (2) a, inciso III, que versa sobre as medidas de precaução no ataque, todos dispositivos do Protocolo Adicional I às Convenções de Genebra, atentando-se que o termo “precaução”, aqui, refere-se às medidas relativas ao momento do ataque, não se confundindo com o “Princípio da Precaução”, a ser demonstrado no presente trabalho, e que terá aplicação no que concerne ao desenvolvimento de novos meios e métodos de causar dano ao inimigo, relacionados pura e simplesmente ao desenvolvimento de armas.

Outra previsão relativa às medidas de precaução no DIH encontra-se no art. 58 do mesmo Protocolo, e que faz referência às medidas de precaução a serem tomadas contra os efeitos dos ataques. São previsões destinadas a ambas as partes em conflito, e que asseguram medidas quando as partes se encontrarem na posição de defensores, destacando-se dentre as medidas, evitarem situar objetivos militares no interior ou nas proximidades de zonas densamente povoadas e “demais precauções” necessárias para proteger contra os perigos resultantes das operações militares a população civil e os bens de caráter civil que estiverem sob seu controle. Da mesma forma, são medidas que devem ser tomadas durante a realização de um conflito, não se enquadrando no Princípio da Precaução albergada pelo Direito Internacional Ambiental.

Pelo Princípio da Proporcionalidade, tanto no nível estratégico quanto no tático, o comandante ou combatente deverá ter a capacidade de avaliar a importância do alvo para as operações do inimigo, sua localização, capacidade de liberação de forças perigosas, caso destruído, potencial do ataque inimigo e verificar se os meios de que dispõe são os mais adequados para fazer frente à situação. Ainda que haja realmente a necessidade de se neutralizar um ataque e, eventualmente, os meios empregados possam ser desproporcionais pela

inexistência de outros instrumentos, a utilização do meio empregado deve ser a mais cuidadosa possível.

Sobre tal capacidade de avaliação que deve ter um comandante militar, inclusive, aponta-se uma decisão do Tribunal Penal Internacional para a Ex-Iugoslávia, de 2003, que estabelece ser exigido para se determinar se um ataque é proporcional ou não, o exame se uma “pessoa razoavelmente bem informada”, diante das circunstâncias prevalentes na ocasião, e levando em conta as informações disponíveis, pode, razoavelmente, concluir que o ataque resultaria em um número excessivo de baixas civis.⁹⁹

Em sua análise sobre a obrigação que se impõe aos comandantes e combatentes ao se decidirem sobre um ataque, Jean-François Quéguiner¹⁰⁰, esclarece que a obrigação de se verificar a natureza do objetivo a atacar requer que se preste bastante atenção na coleta de informações, na sua avaliação e circulação, de maneira a que os objetivos militares sejam precisamente identificados. Essas atividades dependem da disponibilidade e da qualidade dos recursos técnicos dos beligerantes.

Na realidade, a obrigação imposta pelo artigo 57 (2) não impõe uma obrigação para as partes em um conflito de disporem de meios de reconhecimento modernos e altamente sofisticados, contudo, exige que se utilizem dos meios mais eficazes possíveis para a obtenção das informações mais confiáveis antes de um ataque. Assim, conclui o autor que um ataque só poderá ser lançado quando um comandante ou quem está à frente dos combates, estiver convencido, com base na informação coletada, que está diante de um objetivo de natureza militar.

Em outras palavras, em caso de alguma dúvida, deve-se obter informação adicional sobre a natureza do alvo ou, caso a dúvida persista, abster-se do ataque. Assim, uma AAL deverá possuir meios de coletar o máximo de informações possíveis e, ainda, dispor de capacidade cognitiva de avaliação sobre todas as nuances que possam trazer dúvidas sobre a natureza de um objetivo como de natureza militar.

A complexidade das precauções a serem observadas com base no artigo 57, considerando a atuação de uma AAL, apresenta mais inquietações, na medida

⁹⁹ TRIBUNAL PENA INTERNACIONAL PARA EX-IUGOSLÁVIA. **Caso: promotoria VS Stalinslav Galic. Julgamento (Câmara de Julgamento)**. Caso nr IT-989-29-T. 5 de dezembro de 2003, 58.

¹⁰⁰ QUÉGUINER, Jean-François **Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades**. International Review of the Red Cross. Diciembre de 2006, nº 864.

em que, ainda na lição de Quéguiner¹⁰¹, a informação a ser obtida não deve limitar-se, apenas, à natureza militar ou civil do objetivo. Além dessa avaliação pontual, exige-se do atacante a percepção muitos outros detalhes, em particular do entorno imediato do objetivo, a fim de que se possa ter uma visão global das condições que dariam lugar à obrigação de atuar, também, sob o Princípio da Proporcionalidade.

Outra dificuldade apresentada pelo referido autor constitui-se nos chamados “objetivos emergentes”, para os quais não foram realizados planejamentos de ataques e que, por sua aparição súbita, exigem do agente decisor a capacidade de avaliar se é o caso, ou não, de um ataque, em um período de tempo curto, sem que possa seguir os procedimentos mais complexos e completos.

Por força do princípio da proporcionalidade, portanto, deve-se evitar o emprego de um meio que cause danos extensos, caso o alvo a ser atingido apresente um potencial ofensivo limitado, como, por exemplo, a utilização de um explosivo com potencial amplitude de destruição para neutralizar apenas um ou poucos combatentes inimigos armados com armas portáteis; outro exemplo, um ataque que venha a destruir extensa área de proteção ambiental, sendo que outra forma mais pontual e limitada poderia neutralizar da mesma forma a formação ou instalação inimiga que ali, eventualmente, se encontrasse.

Assim, os danos colaterais causados pelo ataque não podem ser desproporcionais à vantagem militar obtida com o ataque. Outra questão de relevo relacionada ao Princípio da Proporcionalidade, e que deve ser considerada no momento do desenvolvimento e eventual futuro emprego de AAL é a proteção que deve ser conferida a obras e instalações que contenham forças perigosas.

O art. 56 do Protocolo Adicional I estabelece que as obras ou instalações que contenham forças perigosas, a saber, as represas, os diques e as centrais nucleares de energia elétrica, não serão objeto de ataques, ainda que sejam objetivos militares, quando tais ataques possam produzir a liberação daquelas forças e causar, em consequência, perdas importantes para a população civil. Os demais objetivos militares situados nessas obras ou instalações, ou em suas proximidades, não serão objeto de ataques quando tais ataques possam produzir a liberação de forças perigosas ou causar, em consequência, perdas importantes para a população civil.

¹⁰¹ Ibidem p.7

A inquietação decorrente desse mandamento quando se imagina a possibilidade de emprego de AAL é a necessidade de que sua programação possua algoritmos que lhes confirmem capacidade de distinguir plenamente as variantes que podem existir entre as obras e instalações que contenham forças perigosas e que, portanto, não deverão atacar. Embora o artigo mencione represas, diques e centrais nucleares de energia, obviamente que a relação é exemplificativa, haja vista que diversas outras instalações poderão conter forças perigosas, tais como fábricas de produtos químicos tóxicos ou altamente inflamáveis, depósitos de materiais radioativos ou explosivos, também situadas em locais cuja liberação de componentes possa causar danos excessivos ou importantes para a população civil.

Ainda nessa questão, embora o Capítulo VI do anexo I ao Protocolo Adicional I, em seu artigo 17, estabeleça um sinal distintivo a ser colocado para sinalizar locais ou instalações que contenham forças perigosas, consistente em três círculos de cor laranja, colocados em linha horizontal, os quais, em tese, poderiam ser identificados pela AAL, nem sempre as instalações e locais que contenham forças perigosas poderão estar assinalados com esses signos distintivos, fato que não isenta a força atacante a observar a restrição imposta pelo art. 56, especialmente quando outras formas de verificação (placas, inscrições, odores, outros sinais visuais comuns e até mesmo as próprias características da instalação) permitirem a identificação.

Outra variante do Princípio da Proporcionalidade, e que o remete ou vincula a outro princípio, que é o da Humanidade, toca ao emprego de meios ou o grau de força a ser utilizado contra uma alvo legítimo, quando se dispõe de uma variedade de meios, todos idôneos ou aptos a fazerem cessar a agressão. Ou seja, o ataque, além de não ser potencialmente capaz de causar danos colaterais desproporcionais, ou não compensatórios, com relação à vantagem militar obtida, deve ser de tal monta que, mesmo não havendo a possibilidade de danos colaterais, não infrinja ao inimigo males ou sofrimentos desproporcionais. Sobre a questão, o Regulamento relativo às Leis e Costumes da Guerra Terrestre, aprovado em Haia, em 18 de outubro de 1907, em seu art. 22, estabelece o seguinte:

Art. 22. Os beligerantes não têm um direito ilimitado quanto à eleição dos meios de prejudicar o inimigo.

E ao se falar em “beligerantes”, entende-se não só no nível estratégico, no âmbito dos planejadores da guerra e comandantes das operações, como no nível tático, considerando o soldado no terreno. E é nesse último aspecto que podem surgir riscos quanto ao emprego das AAL, caso não haja real certeza de que sua programação poderá atender a esses parâmetros.

Nesse sentido, como já apontado anteriormente, ao se eleger um instrumento, dentre vários disponíveis, o comandante ou o combatente, no terreno, há de optar pelo meio que, sendo apto a fazer cessar o ataque inimigo, não lhe empreenda uma severidade tal que venha a extrapolar a dosagem ou a proporção necessária. A não observância do princípio, nessa hipótese, há de ser acompanhada de fatos que justifiquem a adoção de outro meio que não o proporcionalmente recomendado.

No caso de emprego de uma AAL, sua programação há de ser de tal monta que possa avaliar o grau de ameaça a ser debelado e, assim, poder eleger o meio mais adequado para fazer frente ao inimigo, sem que de sua reação, surjam efeitos desproporcionais, com a capacidade de empregar o mesmo discernimento esperado de uma pessoa razoavelmente bem informada.

A questão exige, portanto, que uma AAL disponha um programa que, em sua totalidade, a coloque em um estágio de cognição no mesmo nível de um ser humano e que, além disso, disponha em sua plataforma de uma variedade adequada de opções de armas, cada qual a ser empregada de acordo com cada situação.

Pelo menos os textos tomados como referência, embora apontem o problema, não tocam nessa possibilidade e, ao que tudo indica, as discussões no campo técnico-científico a respeito ainda não chegaram a um nível ou profundidade que aponte possíveis incongruências entre as AAL e os Princípios do DIH com maior grau de detalhamento.

Portanto, diante da hipótese de que uma AAL ser programada para responder a determinado grau de ameaça, dispondo de um limitado, senão único, meio de força, e mesmo que, para esse cenário limitado, possa responder adequadamente, é imprescindível que sua programação tenha o alcance cognitivo, também, de proceder a uma avaliação adequada e de recuar ou desistir do engajamento, se for o caso, caso surja alguma situação inusitada no cenário dinâmico de um conflito armado e, assim, não disponha de meios para enfrentar

uma nova ameaça ou situação, sem que o Princípio da Proporcionalidade seja ferido.

Corroborando e em complemento às inquietações acima expendidas, Marco Sassòli, ao analisar a compatibilidade entre as AAL e o Princípio da Precaução¹⁰², define que a maior dificuldade na aplicação desse princípio não está relacionada à avaliação dos riscos para as pessoas e bens protegidos pelo DIH, mas na capacidade de avaliação da chamada “vantagem militar antecipada”.

Assevera o Sassòli que, embora seja possível imaginar uma máquina capaz de realizar avaliações quanto aos possíveis riscos impostos contra civis, caso assim disposto em seu programa, a questão da concreta e direta vantagem militar antecipada, resultante do ataque contra um alvo legítimo muda constantemente, conforme os planos do comandante e o desenvolvimento das operações militares de ambos os lados do conflito.

Assim, para esse autor, uma máquina nunca deverá ser deixada para, sozinha, avaliar a questão do Princípio da Proporcionalidade, quando este se fizer necessário, mas deverá ser constantemente alimentada sobre os planos e operações militares. Para Sassòli, este seria o mais contundente argumento contra a simples argumentação teórica de desenvolvimento de armas genuinamente autônomas, e que assim operem nessa modalidade em considerável período de tempo durante a condução das hostilidades.

2.2.4 Potenciais riscos para as pessoas e seus bens ante o Princípio da Necessidade Militar.

Enquanto o princípio da proporcionalidade veda o emprego de meios ou métodos que venham a causar danos desnecessários à população civil ou, vinculado ao Princípio da Humanidade, atinjam o inimigo de maneira desproporcional, causando-lhe sofrimentos desnecessários, o princípio da necessidade militar é voltado para o alvo militar ou inimigo a ser atacado, no sentido de saber se, de sua destruição, surgirão consequências que efetivamente causarão uma perda da sua capacidade militar que oferecerá alguma vantagem específica e concreta para o resultado das operações. Um exemplo que pode ser dado é a

¹⁰² SASSÒLI, Marco. **Can autonomous weapon systems respect the principles of distinction, proportionality and precaution?** International Committee of the Red Cross. Autonomous Weapons Systems: Technical, military, legal and humanitarian aspects. p. 42 Expert Meeting. Geneva, Switzerland, 26-28 March 2014.

necessidade ou não de destruição de um blindado ou instalação, causando a morte de seus ocupantes, quando a força inimiga já houver anunciado sua capitulação e tal decisão tiver sido amplamente divulgada.

Nesse sentido, além de se constituir em medida de economia ou de racionalidade para a força atacante, considerando que qualquer emprego bélico possui custos, confere, também, proteção ou, melhor dizendo, salvaguarda de dano desnecessário, o inimigo ou instalações cujo potencial ou significância não são de monta a exigir sua destruição ou neutralização, como forma de assegurar uma vantagem militar significativa, ou quando as forças às quais pertencem, no seu conjunto, já não apresentar qualquer forma de ameaça ou reação.

A necessidade militar, ademais, apresenta outra variante, de ordem positiva ou pró-ativa, e que se relaciona com a necessidade de se tomarem medidas contra uma ação inimiga, ainda que presente algum elemento que, em regra, segundo o DIH, impediria uma ação militar. Assim, a necessidade militar, aproximando-se do Princípio do Estado de Necessidade, nesse contexto, significa a exigência que acaba sendo imposta ao comandante ou combatente de não ter outra opção de atuação, a não ser aquela que efetivamente tomou.

Um exemplo de necessidade militar nessa segunda hipótese é o fato de uma força inimiga estar se utilizando de uma igreja (um bem imune a ataques, segundo as regras do DIH), por exemplo, para perpetrar ataques. Além de o local ter perdido a proteção que lhe é conferida pelo DIH, a necessidade militar pode fazer com que aquela igreja ou templo sejam destruídos ou sofra danos em decorrência da urgência que se apresenta em se fazer cessar aquele ataque.

Portanto, há de se verificar se a destruição daquele local é necessária em decorrência do perigo que representa ou da vantagem militar que é esperada e, ainda, em relação aos combatentes inimigos, se verificar se os meios ou métodos a serem empregados são os necessários para fazer com que os ataques sejam neutralizados.

Ademais, pelo princípio da necessidade militar, se estabelece uma forma de proteção à própria força atacante, no sentido de orientar o comandante a não empreenderem meios materiais e colocarem em risco vidas humanas de maneira desnecessária, levando-se em consideração a já debilidade militar do inimigo, cujos meios já não apresentam qualquer possibilidade de recrudescimento do confronto. E

aqui se apresentam algumas considerações quanto à possível facilidade de emprego de meios robóticos autônomos.

Ao analisar a questão sobre o desenvolvimento das AAL, o Relator Especial das Nações Unidas toca em aspecto de interesse da necessidade militar¹⁰³. Segundo o Relator, há aspectos inerentes ao ser humano que o fazem resistir ao recurso da força, tais como a aversão de perder sua vida, a de entes queridos, o desgaste da opinião pública no que se refere a muitas baixas entre suas forças ou, até mesmo, a ter que, pessoalmente, matar ou presenciar a morte de outras pessoas. Contudo, a distância física e psicológica que é viabilizada pela utilização dos robôs autônomos letais poderá atenuar essas preocupações e, inclusive, torná-las imperceptíveis, fazendo com que os planejadores militares venham a estar mais dispostos a empregar AAL e, no que interessa ao DIH, desnecessariamente.

Essa questão, ainda, permite se levantar a indagação sobre até que ponto a limitação impostas pela comunidade internacional ao *Jus ad Bellum*, imposta pela Carta da ONU,¹⁰⁴ em seu art. 2º, item 4, aos seus Estados-Membros, não será vulnerada caso alguma potência militar dispuser em seu arsenal AAL, que poderão ser empregadas, sem que para isso haja o desdobramento de forças militares significativas.

Se no campo tático teme-se que haja emprego desnecessário de AAL, pela facilidade e menor impacto do seu uso em baixas humanas pelo lado do usuário, por que não temer a mesma possibilidade no campo das relações interestatais? Se a ausência de AAL em plena operação não impede que alguns Estados já empreendam a força militar para a resolução de pendências internacionais que poderiam ser resolvidas por meios pacíficos, por que achar que, dispondo desse novo recurso, referidos Estados atuariam diversamente?

Tem-se, portanto, que a observância do princípio da necessidade militar exige uma visão global do contexto do conflito, ou de potenciais situações que possam levar à sua erupção, de forma a que os atores políticos, os comandantes militares, ou até mesmo os combatentes no terreno, possam avaliar se o ataque a determinado alvo é ou não necessário para causar um efeito tal, capaz de

¹⁰³ NACIONES UNIDAS/ASAMBLEA GENERAL. A/HRC/23/47. **Informe del relator especial sobre ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias**, Christof Heyns. 9 de abril de 2013. p. 12

¹⁰⁴ BRASIL. Decreto nº 19.841, de 22 de outubro de 1945. Promulga a Carta das Nações Unidas, da qual faz parte integrante o anexo Estatuto da Corte Internacional de Justiça, assinada em São Francisco, a 26 de junho de 1945, por ocasião da Conferência de Organização Internacional das Nações Unidas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19841.htm

efetivamente enfraquecer o potencial bélico da força adversária, contribuindo, inclusive, para um término do conflito ou a sua não escalada.

Ademais, outras razões de ordem humanitária levam à necessidade de verificação do princípio, considerando as demais vedações sobre a destruição desnecessária de bens de interesse da população civil e a ocorrência de danos ou sofrimentos desnecessários, especialmente nas situações de combatentes postos fora de combate.

No que concerne ao emprego de AAL, a questão que se levanta é a mesma relacionada a qual grau de complexidade e completude poderá ser dada aos seus algoritmos ou à sua programação, de maneira a que a máquina possa avaliar que o ataque a determinado local, tropa ou instalação, naquele contexto, apresentará, realmente, uma vantagem concreta para as operações militares como um todo.

Em face das inúmeras variantes que ocorrem no cenário da guerra, tal capacidade de cognição só é possível se a máquina for constantemente alimentada com informações sobre todos os possíveis alvos que vier a se deparar no cenário dos combates (uma ponte, uma tropa, um depósito ou veículos), bem como a relevância de sua destruição para o desfecho das operações como um todo, como soi acontecer com as tropas humanas no terreno que possuem um sistema de comunicações constante e são dotadas, no mínimo, da capacidade da “dúvida”, o que não se vislumbra nos SAA, haja vista que esses operarão objetivamente, segundo uma programação pré-definida, pelo menos considerando o progresso científico no setor até o presente momento.

Também essas questões ainda não foram objeto de discussão detalhada, ao menos na literatura atualmente existente, e mesmo que seja possível o processamento constante de informações de uma central diretamente para os sensores da AAL, de maneira que possa entender ou avaliar a necessidade ou não da realização de determinado ataque, nessa situação não haverá uma operação totalmente autônoma da máquina, mas haverá sempre uma intervenção humana no processo de decisão, típica de operações *Human-on-the-loop*, o que não é o caso quando se fala em AAL.

Diante da polêmica existente sobre os perigos advindos das AAL para o DIH, portanto, e sem que uma decisão a respeito se apresente, o presente trabalho lança uma nova perspectiva sobre o assunto, não advogando pelo banimento puro e

simples, tampouco entendendo como adequada a utilização desses engenhos sem que antes todas as medidas científicas para a correta identificação dos impactos políticos e jurídicos sejam tomadas.

Assim, propugna-se pela adoção do Princípio da Precaução, correntemente citado no Direito Ambiental, adaptando-o para o DIH no que se refere ao desenvolvimento de armas cujos efeitos para a observância das regras ou princípios de proteção do DIH ainda não apresentem evidência científica comprovada, acarretando assim incertezas na sua utilização, diante de possíveis falhas possam ocorrer e, ainda, pelo impacto intergeracional que tais dispositivos possam ter caso passem a ser empregadas nos conflitos futuros.

A demonstração da possibilidade da aplicação do Princípio da Precaução no âmbito do DIH, considerando os pontos de semelhança entre os efeitos do impacto ambiental decorrente de novas tecnologias, pendente de certeza científica, com os efeitos na proteção à pessoa e seus bens em face de novas tecnologias de armas, na mesma situação, bem como as justificativas para tanto, diante da insuficiência de mecanismos nesse sentido no âmbito do DIH, serão objeto de análise no próximo capítulo.

* * *

Do exposto, apresenta-se dificultosa a tarefa de se concluir pela viabilidade ou não do pleno desenvolvimento e utilização das AAL em um cenário de conflito armado. As opiniões apresentam-se divergentes ou não chegam a uma conclusão satisfatória, tanto por ser uma tecnologia que ainda encontra-se em estudo, bem como pelo caráter ainda velado que alguns Estados conferem a esse novo tipo de tecnologia, dificultando um estudo mais aprofundado por parte dos demais Estados e entidades protetoras dos planos e programas existentes.

Não obstante, partindo-se de uma análise em tese, levando-se em consideração a definição usualmente dada às AAL, e comparando-as, teoricamente, com os sistemas atualmente existentes e os problemas que apresentam, vislumbram-se consequências diretas para a observância de algumas regras de proteção do DIH, fato que tem influenciado na decisão antecipada e peremptória de alguns países em, desde já, estabelecer uma política de vedação plena de emprego das AAL, ainda que, como mencionado, não se tenha efetivamente uma real

cognição do quão “evoluído” esse sistema poderá ser, no sentido de observar com um mínimo de precisão e adequação, as regras do DIH.

Tendo em consideração que as regras atualmente existentes do DIH não levaram em consideração essa nova tecnologia, de caráter inovador, haja vista colocar o ser humano totalmente à parte de uma decisão que a guerra tem considerado, até agora, como de sua exclusiva faculdade, qual seja, a decisão sobre a vida e a morte de outro ser humano, é que se torna premente uma atualização e o estabelecimento de novos mecanismos de precaução e prevenção para fazer frente às consequências que uma tecnologia com capacidades ainda incertas podem acarretar para as pessoas e os bens protegidos pelo DIH. Entende-se, como será apontado adiante, que o Princípio da Precaução, nos moldes como é empregado no âmbito do Direito Internacional Ambiental, poderá ser uma solução adequada, até que uma conclusão definitiva seja alcançada e adotada pela comunidade internacional.

CAPÍTULO III – A UTILIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO RESPOSTA AOS RISCOS POTENCIAIS DAS AAL.

Como demonstrado, a compatibilidade ou não das AAL com as regras de proteção às pessoas e determinados bens, segundo os princípios do DIH, ainda é objeto de intensa discussão e não logrou obter um entendimento uniforme entre os experts na área tecnológica, defensores do emprego de dispositivos autônomos em situações de conflito, e entidades dedicadas à observância das regras de proteção às pessoas e seus bens.

Independentemente de a quem couber a razão, e em prol do objetivo central dos princípios do DIH, que é a proteção do ser humano, é possível identificarem-se potenciais problemas para o cumprimento das regras humanitárias, caso as AAL não sejam dotadas de uma capacidade cognitiva em suas programações que, no mínimo, as façam atuar segundo os parâmetros de um homem médio, dotado de capacidade de percepção que, em combate, o faça atuar de maneira adequada.

Assim, a questão central é saber até que ponto não há a necessidade de um aperfeiçoamento das normas do DIH para fazer frente a essa tecnologia disruptiva, produtora de um risco social cujas consequências ainda não foram totalmente avaliadas, haja vista que a ideia de emprego de AAL em situações de confronto direto exclui o protagonismo direto do ser humano, cuja atuação esperada em um cenário de um conflito, considerando as suas particularidades já conhecidas, já se encontra regulação e limites em dispositivos normativos.

Nesse sentido, o presente capítulo tem como objetivo apresentar breves considerações sobre a guerra e o recorrente desenvolvimento tecnológico a ela relacionado como elemento da sociedade de risco; o Princípio da Precaução e seu papel nessa sociedade de risco; apontar, via análise das regras de precaução na realização e contra os efeitos dos ataques, vigentes no DIH que, atualmente, essas regras são insuficientes ou possuem objetivo distinto da aplicação do princípio quando do surgimento de novas tecnologias de efeitos incertos, justificando, portanto, a viabilidade de aperfeiçoamento das regras humanitárias mediante a inserção do Princípio da Precaução ante as incertezas que ainda pendem sobre o impacto que o uso de AAL causará para a observância dos princípios do DIH. Por

fim, se demonstrarão as formas ou instrumentos por meio dos quais essa inserção poderá ser materializada.

3.1. As Tecnologias de Guerra como elementos da sociedade de risco.

Os avanços na ciência e tecnologia são invariavelmente acompanhados de novas formas de risco, capazes de gerar danos incontroláveis para as sociedades, e que devem ser dotados de mecanismos de mitigação.

Na visão de Mario Albornoz¹⁰⁵, investigador principal do Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas¹⁰⁶, uma entidade do Governo Argentino, *“percebe-se, de uma forma ainda difusa, porém crescente, que a ciência e a tecnologia têm ajudado a criar novas – e extremas – formas de risco em duplo sentido de danos incontroláveis que espreitam as sociedades de forma global, sem distinção entre pobres e ricos, e de uma nova consciência sobre as consequências das decisões que se tomam em um contexto social menos protetivo que o anterior”*. No que tange à tecnologia bélica, o mesmo autor assevera a importância da ciência e da tecnologia para as iniciativas bélicas, em especial a partir da Segunda Guerra Mundial.

Em que pese o DIH possuir disposições que assegurem certa precaução ou prevenção contra danos ou violações a seus princípios, a evolução tecnológica tem apresentado desafios e riscos ainda não totalmente conhecidos pela sociedade que colocam em discussão até que ponto as disposições existentes prestam-se a regular de maneira adequada a utilização de uma nova tecnologia. Dentre tais tecnologias da nova modernidade, e que se apresenta em um contexto de uma sociedade de risco, encontram-se as novas tecnologias no desenvolvimento de armas para emprego em situações de guerra.

No que tange a essa área do desenvolvimento tecnológico, há empreendimentos que já foram e ainda são objeto de preocupação, especialmente no que se refere às armas de destruição em massa, como as nucleares, por exemplo, e de outras tecnologias de guerra perigosas para o meio-ambiente e o clima.

¹⁰⁵ ALBORNOZ, Mario. **Acerca del concepto de Riesgo em Ciencia y Tecnologia**. Voces en el Fenix. 22 de junio de 2017.

¹⁰⁶ <http://www.conicet.gov.ar/>

Na questão ambiental, inclusive, aponta-se a polêmica em torno do Programa HAARP (Programa de Pesquisas da Aurora Ativa de Alta Frequência), atualmente conduzido pela Universidade do Alaska, por intermédio do Instituto de Geofísica¹⁰⁷.

Segundo publicação da Fundação Getúlio Vargas e o Centro de Estudos em Sustentabilidade¹⁰⁸, o Programa HAARP, que teve seu início no campo militar, supostamente desenvolve tecnologias militares capazes de provocar inundações, secas, furacões e outras alterações ambientais. Independentemente da veracidade ou confiabilidade de tais informações, no que tange às AAL, sua pesquisa e desenvolvimento está demonstrada em ampla gama de publicações e debates, constituindo-se, portanto, em mais um elemento no desenvolvimento de tecnologias na construção da ideia de sociedade de risco.

Além de a tecnologia militar constituir-se em elemento da sociedade de risco em razão dos efeitos destrutivos, e muitas vezes incertos, causados pelas armas de guerra desenvolvidas, as reflexões sobre a guerra, em si, enquanto fato social, têm-se apresentado um novo paradigma, colocando o uso da força nas relações internacionais não só como produtora de riscos, mas, também, como metodologia de gerenciamento de outros riscos existentes, na fase pós guerra-fria e globalização, fato que começou ganhar a atenção dos estudiosos especialmente a partir da década de 90.

Sobre esse novo paradigma, segundo Giuseppe Paparella, em seu artigo *Risk Society and War*¹⁰⁹, inspirado em Ulrich Beck, aponta três importantes ameaças globais para a segurança: o desafio ambiental, a pobreza global e a existência potencial de armas da proliferação e emprego de armas de destruição em massa por organizações terroristas. Paparella alega que, de acordo com Beck, o fim do sistema bipolar causou o desaparecimento de um mundo de “inimigos” hegemônicos, mas trouxe o surgimento de outros perigos e riscos.

Segundo essa nova realidade, Paparella assevera que a guerra passou a ser um instrumento de gerenciamento desses novos riscos, apresentando o que chama de “efeito bumerangue”, terminologia citada por Beck, no sentido de que a

¹⁰⁷ UNIVERSITY OF ALASKA, FAIRBANKS. Geophysical Institute. Disponível em: <http://www.gi.alaska.edu/haarp>.

¹⁰⁸ FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Centro de Estudos em Sustentabilidade. CHOSSUDOVISKY, Michael. **As armas da nova ordem mundial têm capacidade de provocar mudanças climáticas**. Disponível em: <http://gvces.com.br/as-armas-da-nova-ordem-mundial-tem-capacidade-de-provocar-mudancas-climaticas?locale=pt-br>

¹⁰⁹ PAPPARELLA, Giuseppe. **Risk society & war**. Department of International Relations. Londo School of Economics and Policital Science. June 7, 2012. Disponível em: <http://theriskyshift.com/2012/06/risk-society-war/>

utilização da força no cenário internacional como instrumento de gerenciamento dos riscos advindos da nova ordenação das forças mundiais, acaba acarretando outros novos riscos para a comunidade internacional. Dentre tais riscos não se podem excluir as novas tecnologias de armas, que exigem da comunidade internacional, a cada passo de seu surgimento, uma análise sobre os potenciais danos que seu emprego poderá causar para as pessoas e bens protegidos pelo DIH.

Ao tratar da “Globalização dos riscos civilizacionais”¹¹⁰, Beck permite uma ligação precisa entre os riscos atuais e o seu caráter transfronteiriço. Para Beck, os riscos da modernização, que atingem a natureza, a saúde, etc, tornaram não identificáveis as fronteiras entre os Estados e as diferenças sociais. Os riscos, objetivamente considerados, produzem um efeito equalizador...é democrático e isonômico em sua essência. Os riscos, dentro da nova modernidade, possuem o que Beck chama de “tendência imanência à globalização”.

Continua Beck em suas observações, com a ideia de que a produção industrial produz a universalização das ameaças, sem considerar o lugar onde essas ameaças são originadas, acarretando uma interligação de causas e efeitos que atravessam fronteiras.

3.2. Considerações sobre o Princípio da Precaução e seu papel na sociedade de risco.

A sociedade de risco se caracteriza pela carência ou a impossibilidade de se preverem as situações de perigo que se apresentam em face de diversos fatores relacionados ao desenvolvimento da sociedade nos campos ético, social, tecnológico, cultural, etc, e que colocam em cheque a sociedade como um todo na sua forma de enfrentá-los.

Para Ulrich Beck¹¹¹, o advento da industrialização e do desenvolvimento tecnológico trouxe um conjunto de riscos da mais variada ordem, de gravidade para a sociedade como um todo, e que são desconhecidas, tais como os riscos ecológicos, nucleares e econômicos. O sofrimento e a miséria que os seres humanos infligiram a si mesmos já não são mais reservados a uma categoria

¹¹⁰ BECK Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma nova modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. Editora 34. 2ª Edição. 2011. p.43

¹¹¹ Ibidem p.7

específica ou, como menciona Beck, aos “outros”, como negros, judeus, dissidentes e outras minorias.

Assim, embora a miséria e as presenças indesejáveis de uma minoria possam ser segregadas, perigos advindos de fontes mais “democráticas”, que não escolhem seus destinatários com base em categorizações, não podem ser mais segregados. Cria-se então uma violência do perigo, que suprime todas as zonas de proteção e todas as diferenciações da modernidade.¹¹²

A inquietação lançada por Beck em sua obra funda-se nas incertezas acerca das ações que podem ser tomadas para evitar ou mitigar os riscos que atualmente se apresentam para as populações, inquietação essa que, nas palavras do autor, “*revelam o tipo de suscetibilidade objetiva na qual o diagnóstico do perigo coincide com a sensação de inelutável desamparo diante dele*”.¹¹³

A partir da Era da Modernidade, não existem mais controles militares ou policiais, ou arames farpados para a proteção de fronteiras contra os perigos advindos das transformações econômicas, políticas, sociais e tecnológicas. Para Beck, a humanidade é testemunha ocular, sujeito e objeto de uma ruptura no interior da modernidade, modernidade essa que passa a adquirir um novo perfil, denominado “sociedade (industrial) de risco”.

Ao traçar a relação entre riscos e desenvolvimento científico, verifica-se que a tecnologia, além de oferecer promessas de uma vida melhor, é acompanhada de riscos ou ameaças potenciais, e que atingem a todos. Tal fato traz a indagação se realmente é aceitável a ideia de que tudo o que for tecnicamente possível ou idealizado deve ser realmente realizado.

A indagação que Beck traz em sua obra retrata bem a angústia que se impõe ante as transformações de uma sociedade que, se anteriormente visava à solucionar o problema da melhor distribuição de riquezas, objeto do Estado Social, atualmente se volta para o gerenciamento dos riscos advindos pelas novas atividades geradas pelo desenvolvimento tecnológico e pela globalização. Assim, indaga Beck, “*como é possível que as ameaças e riscos sistematicamente produzidos no processo tardio de modernização sejam evitados, minimizados, dramatizados, canalizados e, quando vindos à luz sob a forma de “efeitos colaterais latentes”, isolados e redistribuídos de modo tal que não comprometam o processo de*

¹¹² Ibidem.

¹¹³ Ibidem. p.8

modernização e nem as fronteiras do que é (ecológica, medicinal, psicológica ou socialmente) aceitável?”¹¹⁴

Outra passagem da obra de Beck ¹¹⁵ retrata com maior clareza a concepção dos riscos como o que chama de “*o ainda-não evento que desencadeia a ação*”, apresentando, justamente, a necessidade de uma postura prospectiva com relação aos perigos futuros, ainda que não totalmente identificáveis. Para Beck, os riscos não se esgotam em efeitos ou danos já ocorridos. Há nos riscos, também, um componente futuro, o qual se baseia em parte na extensão futura dos danos atualmente previsíveis e em parte numa perda geral de confiança ou no que denomina num suposto “*amplificador do risco*”.¹¹⁶

Para Beck, dentro de tal ótica, riscos tem uma relação direta com antecipação, com “*destruições que ainda não ocorreram mas que são iminentes*” e que, nesse sentido, já são reais hoje. Como exemplo, Beck apresenta informações de natureza ambiental. O autor refere-se a um laudo que retrata altas concentrações de nitrato decorrentes da fertilização com nitrogênio, mas que havia se infiltrado pouco ou que sequer havia se infiltrado nas camadas profundas dos grandes aquíferos subterrâneos, de onde se extrai água potável.

Embora esses nitratos sejam substâncias que se decompõem no subsolo, não há evidências de como isso ocorre e por quanto tempo isso ocorrerá. Beck assevera que “*teme-se que, após alguns anos ou décadas, as atuais eluviações de nitrato, com um retardamento correspondente à vazão, terão alcançado mesmo os lençóis freáticos mais profundos...Em outras palavras, a bomba-relógio está armada. Nesse sentido, os riscos indicam um futuro que precisa ser evitado.*”¹¹⁷

Ademais, Beck afirma que a verdadeira força social do argumento do risco reside nas “*ameaças projetadas para o futuro*”. São, segundo Beck, “*riscos que, quando quer que surjam, representam destruições de tal proporção que qualquer ação em resposta a elas se torna impossível e que, já como suposição, como ameaça futura, como prognóstico sincreticamente preventivo, possuem e desenvolvem relevância ativa*”.

Continua Beck, afirmando que o núcleo da consciência do risco não está no presente, e sim no futuro. “*Ao invés do passado, na sociedade de risco entra em*

¹¹⁴ Ibidem. p.24

¹¹⁵ Ibidem p. 40.

¹¹⁶ Ibidem

¹¹⁷ Ibidem.

*cena o futuro, algo todavia inexistente, construído e fictício como causa da vivência e da atuação presente. Tornamo-nos ativos hoje para evitar e mitigar problemas ou crises do amanhã ou do depois de amanhã, para tomar precauções em relação a eles”.*¹¹⁸

A resposta a essas inquietações e outras análogas, nas quais os riscos se projetam para o futuro e demandam uma postura antecipadamente ativa, tem como uma de suas variantes, justamente, a instrumentalização do Princípio da Precaução, que, na seara da proteção ambiental (largamente utilizada por Beck como paradigma), serve para orientar as decisões sobre os caminhos do desenvolvimento tecnológico e até que ponto deve ser aceitável ou não os riscos para a proteção ambiental diante de incertezas científicas.¹¹⁹

O Princípio da Precaução permaneceu ausente do campo do Direito Internacional Ambiental durante muito tempo.¹²⁰ A finalidade do princípio é antecipar e evitar potenciais danos ao meio-ambiente derivados da inserção de novos métodos ou tecnologias, antes que efetivamente tais danos possam ocorrer. Uma de suas feições, senão a única, mais importante, é que pelo Princípio da Precaução ocorre a modificação do ônus da prova científica, o qual passa a pesar sobre os que têm interesse na condução da atividade, cuja incerteza científica persiste.¹²¹

A Declaração Ministerial da Segunda Conferência Internacional sobre a Proteção do Mar do Norte, de 25 de novembro de 1984, é tida como o primeiro documento internacional a fazer referência ao Princípio da Precaução. Em seu texto, ficou estabelecido que *“...a fim de proteger o Mar do Norte de possíveis efeitos danosos da maioria das substâncias perigosas, uma abordagem de precaução é necessária, a qual pode exigir ação para controlar os insumos de tais substâncias mesmo antes que um nexos causal tenha sido estabelecido por evidência científica clara e absoluta”*.

Outro documento tido como referência pelos autores quando se estuda o Princípio da Precaução é o Princípio nº 15 da Declaração do Rio, o qual estabelece que *“com o fim de proteger o meio ambiente, os estados devem aplicar amplamente o critério de precaução conforma às suas capacidades. Quando haja perigo de dano*

¹¹⁸ Ibidem

¹¹⁹ SILVA, Solange Teles da. **Princípio da Precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas**. Coleção Direito Ambiental em Debate. Princípio da Precaução. Organizadores: Marcelo Dias Varella e Ana Flávia Barros Platiau. Belo Horizonte. Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União.

¹²⁰ STEVENS, Mary. **The precautionary principle in the international arena**. Sustainable Development Law & Policy. Article 7, Vo. 2. Issue 2 spring/Summer 2002.

¹²¹ Ibidem.

grave ou irreversível, a falta de uma certeza absoluta não deverá ser utilizada para postergar-se a adoção de medidas eficazes em função do custo para impedir a degradação do meio-ambiente”.

Na lição de Paulo de Bessa Antunes¹²², o Princípio da Precaução, também chamado Princípio da Cautela, é o princípio jurídico ambiental apto a lidar com situações nas quais o meio-ambiente venha a sofrer impactos causados por novos produtos e tecnologias que ainda não possuam uma acumulação histórica de informações que assegurem, claramente, em relação ao conhecimento de um determinado tempo, quais as consequências que poderão advir de sua liberação no ambiente.

Segundo o mesmo autor¹²³, tendo por base o princípio como exposto no Princípio 15 da Declaração do Rio, diante da incerteza científica decorrente dos efeitos de novas técnicas ou processos para o meio ambiente, a comunidade internacional adotou o consenso de que a prudência é preferível diante de situações nas quais os danos possivelmente advindos não cheguem ao ponto de serem irrecuperáveis.

Contudo, Antunes, ao interpretar o conteúdo do Princípio 15 da Declaração do Rio assevera que este, por ser parte de uma Declaração, não é obrigatório para os Estados, funcionando como uma recomendação de ordem política, e nada além disso. Complementa sua ideia, estabelecendo que, na verdade, “o critério da precaução não é um critério (princípio) definido pela ordem internacional, mas, é um princípio que se materializa na ordem interna de cada Estado”, dado que leva em conta o conjunto de recursos disponíveis em cada um dos Estados para a proteção ambiental.¹²⁴

Esse entendimento encontra correspondência em estudo realizado pelo Prof. Dr Rüdiger Wolfrum, Professor da Universidade de Heidelberg, e pesquisador do Instituto Max Planck de Direito Público Comparado e Direito Internacional, para quem, segundo o Princípio 15 da Declaração do Rio, “*a obrigação de os Estados aplicarem a abordagem precaucionária é apenas de acordo com as suas capacidades*”. Isso quer dizer que as obrigações dispostas são de natureza relativa,

¹²² ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 10ª Edição. Editora Lumens Juris. Rio de Janeiro, 2007. p. 33

¹²³ *ibidem*

¹²⁴ *Ibidem*

uma vez que elas dependem das capacidades econômicas e financeiras do Estado em questão.¹²⁵

Não obstante esse entendimento de sua não obrigatoriedade ou relativização de sua materialização segundo as capacidades dos Estados, o mesmo autor aponta que o Princípio da Precaução pode ser dotado de carga proibitiva, quando analisa o art 2, do parágrafo 2 (a) da Convenção para a Proteção do Ambiente Marítimo do Nordeste Atlântico. Ao compará-lo com o Princípio 15 da Declaração do Rio¹²⁶, aponta que no que se refere à Convenção a sua redação indica que as medidas a serem tomadas tem caráter obrigatório, enquanto “o Princípio 15 fala somente que a abordagem precaucionária deve ser amplamente aplicada”.

Outra questão importante trazida pelo referido autor é que a dúvida sobre a natureza nociva de uma substância não deve ser interpretada como se não houvesse risco. No entanto, referida dúvida não se confunde com a mera opinião de leigos. Assevera que, se do ponto de vista científico existir uma dúvida – que não se confunde com um simples palpite – as medidas de precaução deverão ser tomadas. Relevante a ideia apresentada pelo autor de que o Princípio da Precaução não determina a paralisação da atividade, mas que ela seja realizada com os cuidados necessários, até mesmo para que o conhecimento científico possa avançar e a dúvida ser esclarecida.¹²⁷

Transportando essa lógica para a questão relativa ao desenvolvimento das AAL, a visão do autor vai ao encontro da ideia de que, embora as dúvidas relativas aos efeitos danosos das AAL para as pessoas e bens protegidos pelo DIH ainda não tenham sido esclarecidas, não há impedimentos a que, mesmo diante da aplicação do Princípio da Precaução, as pesquisas em torno do desenvolvimento de engenhos robóticos autônomos para fins militares tenham prosseguimento até que, em um futuro, se conclua pela sua compatibilidade com as regras de proteção do DIH, seja no sentido de levar à sua vedação, seja no sentido de limitar a sua utilização a determinadas situações, que não as relacionadas diretamente a ações

¹²⁵ WOLFRUM, Rüdiger. **O princípio da precaução**. Coleção Direito Ambiental em Debate. Editora Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União. Capítulo 2. Disponível em: http://www.marcelodiasvarella.org/marcelodiasvarella/International_Environmental_Law_files/versao_del_rey.pdf

¹²⁶ As partes contratantes aplicarão: (a) o princípio da precaução, em virtude de quais medidas preventivas devem ser tomadas quando há bases razoáveis para considerar que substâncias ou energias introduzidas, direta ou indiretamente, no ambiente marinho, possam trazer perigos à saúde humana, prejudicar os recursos vivos e ecossistemas marinhos, causar danos ou interferir em outros usos legítimos do mar, mesmo quando não haja prova conclusiva de relação causal entre os insumos e os efeitos.

¹²⁷ Ibidem p. 34

de combate ou onde não haja qualquer risco de danos colaterais ou, ainda, sujeitá-las sempre ao funcionamento em conjugação com um ser humano.

Em artigo intitulado “*Sociedade de risco e o princípio da precaução: conceito, finalidade e a questão de sua imperatividade*”, Henrique Lopes Dornelas¹²⁸ aponta algumas das características fundamentais do Princípio da Precaução que, *mutatis mutandi*, podem fundamentar sua aplicabilidade no âmbito do DIH, na parte relativa ao desenvolvimento de tecnologia de armas. Senão vejamos:

1) **1) Incerteza do dano ambiental:** consiste no fato de levar-se em consideração as incertezas científicas e possíveis danos irreversíveis que podem ser ocasionados em uma atuação tendo por base premissas científicas que podem demonstrarem-se errôneas...

2) **2) Tipologia do risco ou ameaça:** trata-se da análise do risco ou do perigo, conforme o setor que puder ser atingido pela atividade ou obra projetada... a Convenção da Diversidade biológica que não exige que a ameaça seja “séria e irreversível”, mas que seja “sensível”, quanto à possibilidade de redução ou da perda da diversidade biológica. Já a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima refere-se à ameaça de danos “sérios ou irreversíveis”...

3) **3) Obrigatoriedade do controle do risco para a vida e o meio-ambiente:** Está previsto de forma expressa no art. 225, §1º, da Constituição Federal, onde está previsto que incumbe ao Poder Público controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio-ambiente, sendo este considerado como essencial à sadia qualidade de vida;

Outros traços que são regentes na aplicação do Princípio da Precaução, e que podem ser trasladados de maneira adequada quando se fala em desenvolvimento de armas e seus riscos para as pessoas e determinados bens, ademais, são a preocupação com a manutenção da chamada “equidade intergeracional” e o a “inversão do ônus da prova”.

O conceito de “equidade intergeracional” decorre das incertezas que surgem com as mudanças mundiais, especialmente após a segunda metade do

¹²⁸ DORNELAS, Henrique Lopes. **Sociedade de Risco e o princípio da precaução: conceito, finalidade e a questão de sua imperatividade**. Revista UNIABEU. V.4 Nr 6, janeiro-abril, 2011. p.129.

Século XX, fruto não só das transformações sociais, demográficas e nos costumes, mas, especialmente, das evoluções tecnológicas que tiveram significativo impacto no que se refere à exploração de recursos e, conseqüentemente, no equilíbrio e qualidade ambientais.

Por conseguinte, diversos diplomas internacionais ¹²⁹ levam em consideração a ideia de que as ações da atual geração não podem trazer como efeito o comprometimento dos direitos e interesses das gerações futuras. A questão das armas nucleares e os testes realizados no desenvolvimento da tecnologia nuclear para fins militares é uma patente demonstração de como as ações perpetradas por uma geração podem causar impactos ou estender efeitos indesejáveis para gerações futuras, comprometendo o meio-ambiente e, conseqüentemente, a sua qualidade de vida.

Quanto à inversão do ônus da prova, estabelece-se a obrigação ao interessado no exercício da atividade de provar que a sua adoção não acarretará danos graves e irreversíveis ao meio-ambiente. Esses dois princípios, efetivos na doutrina do Direito Ambiental, ao serem utilizados no âmbito do DIH poderá levar a uma reinterpretação das medidas de prevenção no desenvolvimento de armas previsto no art. 36 do Protocolo Adicional I.

Historicamente podem ser citadas as minas anti-pessoal como armas desenvolvidas e que tiveram um impacto intergeracional, considerando que continuaram a fazer vítimas décadas após o término dos conflitos, bem como os problemas de danos colaterais causados pelas bombas-cluster, desenvolvidas sem que ambos os princípios fossem levados em consideração, por não serem tradicionais no âmbito do DIH.

3.3 A inadequação das normas de precaução do DIH frente à nova tecnologia das AAL.

O DIH, já desde suas origens, preocupou-se com o fato da tecnologia da guerra ter experimentado o maior desenvolvimento no campo do conhecimento humano. Várias facilidades ou inovações ocorridas no campo da indústria, na área

¹²⁹ Declaração de Estocolmo de 1972 – “ O homem...tem a solene responsabilidade de proteger e melhorar o meio ambiente para a atual e as futuras gerações”
- Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas: “As partes devem proteger o sistema climático para o benefício das atuais e futuras gerações da humanidade”.

farmacêutica e das comunicações, tiveram sua origem em projetos militares (Internet, GPS, computadores, antibióticos, microondas, etc).

No que se refere ao desenvolvimento de novas tecnologias de guerra, os estudiosos e operadores do DIH sempre se preocuparam em analisar a compatibilidade desses novos empreendimentos com os princípios humanitários, estabelecendo medidas de proibição pura e simples, quando não houvesse dúvidas acerca de sua finalidade ou efeitos, ou de prevenção dos seus efeitos no momento da realização do ataque.

Já nos idos de 1925, havia a preocupação de se estabelecerem vedações à utilização de meios ou métodos de guerra desenvolvidos para determinados fins, como as já mencionadas armas bacteriológicas. Posteriormente, quando a questão relacionada à proteção ao meio-ambiente já apresentava inquietações, a Assembleia Geral da ONU aprovou a Resolução nº 31/72, de 10 de dezembro de 1976, que estabelece a Convenção sobre a proibição de utilizar técnicas de modificação ambiental com fins militares ou outros fins hostis.

Embora sua finalidade seja pontual, interessantes medidas extraem-se dessa convenção que possuem relação praticamente direta com a questão ora abordada no presente trabalho, e que podem servir de precedente para uma abordagem mais ampla do Princípio da Precaução no DIH, visando à regular o tratamento a ser dado para outras tecnologias de guerra, ante as dúvidas ou incertezas científicas quanto aos seus efeitos.

Dentre as passagens de interesse, e que trazem elementos preventivos ou precaucionários, apontam-se as seguintes:

“A Assembléia Geral.

[...]

*Decidida a **evitar os possíveis perigos** da utilização de técnicas de modificação ambiental com fins militares ou outros fins hostis.*

[...]

*Reconhecendo que os **progressos científicos e técnicos** podem criar **novas possibilidades** para a modificação do meio-ambiente*

[...]

*Cada Estado-Parte na presente Convenção se compromete a **não utilizar técnicas de modificação ambiental com fins militares ou outros fins hostis** que tenham efeitos vastos, duradouros ou graves, como meio para produzir destruições, danos ou prejuízos a outro Estado-Parte.*

[...]

*As disposições da presente Convenção **não impede a utilização de técnicas de modificação ambiental para fins pacíficos...***

[...]

*Art. 4. Cada Estado-Parte na presente Convenção se compromete a tomar as medidas que considere necessárias de conformidade com seus procedimentos constitucionais, **para proibir e prevenir** toda atividade relativa às disposições da Convenção, em qualquer lugar sob sua jurisdição ou controle.” (sem grifos no original)*

As passagens destacadas bem demonstram a sua inspiração em situações de dúvida ou risco futuro, denotando o seu caráter preventivo ou precaucionário, a fim de evitar o desenvolvimento ou o emprego de novas tecnologias de armas. Porém, como apontado, a finalidade dessa Convenção é pontual, limitando-se às restrições quanto a meio e métodos de guerra que atinjam o meio ambiente, embora, *mutatis mutandi*, possua uma base teleológica que pode servir de paradigma ou precedente para o estabelecimento de medidas preventivas ou precaucionárias ante dúvidas quanto aos efeitos de outras formas de tecnologias de guerra, como as AAL.

Em seu estudo sobre as AAL e os riscos operacionais delas decorrentes, já mencionado¹³⁰, Scharre enfatiza que no que se refere à segurança e riscos, é possível assumir que as AAL podem desempenhar suas funções básicas em uma variedade de cenários. Porém essa assertiva só é plenamente defensável dentro de situações muito pontuais, como, por exemplo, onde for garantida a ausência total de pessoas e bens protegidos, como, por exemplo, sob o mar, e contra alvos

¹³⁰ SCHARRE, Paul. **Autonomous weapons and operational risk**. Ethical Autonomy Project. Center for a New American Security. February, 2016. p. 4

específicos e mais facilmente identificáveis, como veículos com características tipicamente militares, ou seja, em situações onde houver medidas de precaução que garantam sua operação dentro de uma suficiente limitação em tempo e espaço.

Ressalvadas as medidas de ordem pontual, como a Convenção sobre a proibição de utilizar técnicas de modificação ambiental com fins militares ou outros fins hostis, a preocupação quanto ao desenvolvimento de novas tecnologias e o impacto que seu uso possa exercer sobre as regras do DIH estão estampadas, de maneira geral, na redação do art. 36 do Protocolo I, de 1977, aos Convênios de Genebra de 1949. o qual impõe a obrigação aos Estados a se certificarem de que as armas por eles desenvolvidas ou adotadas, ao serem empregadas, venham realmente a cumprir todas as condições que não a tornem proibida. A sua redação estabelece o seguinte:

Artigo 36 – Armas Novas

Quando uma Alta Parte Contratante estudar, desenvolver, adquirir ou adotar uma nova arma, ou novos meios ou métodos de guerra, terá a obrigação de determinar se seu emprego, em certas condições ou em todas as circunstâncias, estaria proibido pelo presente Protocolo ou por qualquer outra norma de direito internacional aplicável a essa Alta Parte Contratante.

Desafortunadamente, esse artigo não tem sido observado de maneira efetiva, considerando que nem todos os Estados ratificaram o Protocolo Adicional I, como por exemplo, Estados Unidos, Israel, Índia e China, e, também, por desacertos na interpretação de seus efeitos.¹³¹

Embora os Estados em geral reconheçam a força ao menos costumeira da obrigação em empreenderem dita análise, os efeitos desse artigo são controversos, posto que muitos Estados entendem que, mesmo que em tese, a arma possa ser proibida, é necessário um tratado para que referida proibição se efetive e obrigue a todos.¹³²

A realidade, por sua vez, demonstra a postura dos Estados em darem pouca relevância à finalidade ou alcance protetivo do artigo 36, acima transcrito.

¹³¹ GEISS, Robin. **The international-law dimension of autonomous weapons systems**. Study. Friedrich Ebert Stiftung. p.11 October 2015.

¹³² Ibidem.

Exemplos podem ser colhidos na atual polêmica que envolve a maneira como estão sendo utilizados os “Drones” em operações de ataque e, ainda, as discussões em torno dos danos colaterais indesejáveis causados pelas “Bombas Cluster”, problemas que poderiam não ocorrer caso o artigo 36 do Protocolo Adicional I fosse realmente levado em consideração por ocasião do desenvolvimento dessas novas tecnologias de armas.

Assim, em termos práticos, essa norma é observada e conduzida de maneira a que, infelizmente, nenhuma arma nova é considerada proibida segundo os preceitos das Convenções de Genebra e seu Protocolo Adicional I, até que a comunidade internacional se mobilize nesse sentido e, o que é pior, após incontáveis números de vítimas.

O que se nota na redação do artigo é que ele se dispõe a impor uma obrigação aos Estados, mas deixa a decisão sobre a compatibilidade da arma com o DIH acabar ficando à discrição dos próprios Estados, sem que uma terceira parte, neutra, mediante a adoção de procedimentos de verificação e estudos consistentes, venha a declarar ou reconhecer essa compatibilidade.

Assim foi com armas que foram desenvolvidas antes do advento do Protocolo Adicional I, como, por exemplo, as armas lança-chamas e as minas antipessoal e outras constantes nas Declarações e Convenções de Haia, elaboradas ao longo do século passado, e que exigiram uma mobilização que resultasse em seu banimento, e, mais recentemente, com armas que foram desenvolvidas após o advento do referido Protocolo, as quais, teoricamente, estariam submetidas às condições do artigo 36, mas que infelizmente foram desenvolvidas e empregadas, apresentando, agora, efeitos contrários aos princípios do DIH, seja nos seus efeitos diretos, seja na sua forma de utilização em determinadas circunstâncias.

Outros artigos do Protocolo Adicional I que versam sobre medidas de prevenção ou precaução a serem tomadas no momento da realização de um ataque ou para evitar os seus efeitos, são os artigos 57 e 58. O que se nota, contudo, ao se analisar a redação dos referidos dispositivos, é que as medidas ali adotadas não possuem a mesma natureza daquelas que são próprias da precaução que dá substância ao Princípio da Precaução, no seu viés ambiental.

As disposições de ambos os artigos promovem medidas mais aproximadas do Princípio da Prevenção, onde os efeitos advindos do ataque já são conhecidos e, portanto, conduzem a medidas de segurança para, assim, evitá-los.

Não se direcionam aos possíveis efeitos das armas, consideradas em si mesmas, mas sim aos possíveis danos já esperados e conhecidos decorrentes do ataque, partindo da premissa que os meios empregados (as armas) são de utilização compatível com os Princípios do DIH.

O artigo 57 do Protocolo Adicional I estabelece que as operações militares se realizarão com um cuidado constante em preservar a população civil, as pessoas civis e os bens de caráter civil. Fixa procedimentos aos quais chama de “precauções”, mas que, na verdade, aproximam-se de medidas preventivas. A primeira medida estabelece que aqueles que preparam o ataque têm a obrigação de verificar a natureza militar do objetivo a ser atacado e de avaliar os danos incidentais. Devem, portanto, fazer todo o que seja possível para verificar que os objetivos que se pretende atacar não são pessoas civis nem bens de caráter civil, nem gozam de proteção especial, mas sim que se tratam de objetivos militares. A regra, aqui, inspira-se no Princípio da Distinção e leva aos agentes decisores do ataque a se situarem na interseção da eficácia militar e os imperativos humanitários.

Outra medida de precaução estabelecida no artigo, aqui inspirado no Princípio da Proporcionalidade, estabelece que os planejadores do ataque devem tomar todas as “precauções” possíveis para elegerem os meios e métodos de ataque para evitar ou, ao menos, reduzir ao menor possível o número de mortos ou de feridos que possam acidentalmente ocorrer entre a população civil, bem como danos aos bens de caráter civil.

Observa-se que a disposição também não se aproxima da precaução apregoada pelo Direito Ambiental, haja vista que, ao falar em eleição de meios e métodos “de ataque”, já parte do pressuposto no qual esses meios e métodos já existem e estão à disposição, cabendo aos planejadores, ao empreenderem o ataque, escolher quais serão utilizados.

Essa disposição é complementada pela medida que deve ser tomada pelos planejadores no momento do ataque, de absterem-se de decidirem sobre o ataque quando seja previsível que haverá acidentalmente mortos ou feridos entre a população civil, dano a bens de caráter civil, ou ambas as coisas, que seriam excessivos em relação à vantagem militar concreta e direta prevista, medida inspirada no Princípio da Proporcionalidade e da Necessidade Militar.

As regras de precaução do DIH dirigem-se não somente aos atacantes, mas impõem-se, também aos defensores de um ataque, de maneira a que, em suas

ações de defesa, não possam colocar em risco a população civil, seus bens e demais locais isentos ou protegidos pelos ataques.

Sobre essas regras direcionadas às Partes quando alvo de ataques, o art. 58 também apresenta viés preventivo, estabelecendo medidas que são anteriores ao ataque, no sentido de garantir que caso este ocorra, não haja danos para pessoas e bens protegidos. Aqui, também, parte-se de uma certeza ou evidência conhecida de que os ataques causarão danos cuja natureza não foge à previsão dos planejadores militares, abstraindo-se da ideia de que os eventuais instrumentos utilizados sejam ou não compatíveis com os Princípios do DIH. A chamada “precaução” contra os efeitos dos ataques referem-se a “efeitos” conhecidos, diante de armas ou meios de ataque, também conhecidos.

Assim, o artigo estabelece que as Partes em conflito envidem esforços para *“afastar da proximidade de objetivos militares a população civil, as pessoas civis e os bens de caráter civil que se encontra sob seu controle”*; deverão, ainda, *“evitar situar objetivos militares no interior ou nas proximidades de zonas densamente povoadas”* e, ademais, que tomarão as demais *“precauções necessárias para proteger contra os perigos resultantes das operações militares a população civil, as pessoas civis, os bens de caráter civil que se encontram sob seu controle.”*

Embora as disposições usem o termo “precauções”, da sua leitura verifica-se que a natureza das providências aproxima-se mais do Princípio da Prevenção do que do Princípio da Precaução, este fundamentado na incerteza científica se determinado meio empregado tem ou não a capacidade de atingir os objetivos sem causar qualquer tipo de violação a um princípio do DIH, como é o caso das AAL.

As medidas empreendidas pelo Protocolo Adicional I são estabelecidas partindo-se de um dano ou danos esperados e conhecidos, até porque os instrumentos ou meios já são conhecidos em seus efeitos e capacidades, diferentemente do que seria com a aplicação do Princípio da Precaução, na mesma lógica em que é utilizada no Direito Ambiental, onde é aplicado em situações cuja natureza do dano ou sua extensão não são plenamente identificáveis ou definíveis, ante uma incerteza científica quanto à eficiência do método ou tecnologia a serem empregados.

Diante do demonstrado, ambas as disposições não estabelecem medidas de proteção eficazes ante a nova realidade que se apresenta, constituindo o advento das AAL como mais uma tecnologia disruptiva que exigirá uma reformulação ou atualização das regras de proteção do DIH, pautados no Princípio da Precaução, no sentido de garantir que uma determinada tecnologia não seja desenvolvida e empregada enquanto houver incerteza científica quanto aos seus efeitos sobre as regras do DIH ligadas à proteção à pessoa e seus bens.

O que se observa da análise das disposições do DIH, é que as medidas adotadas visando à proteção da população civil e seus bens partem sempre do pressuposto de que os efeitos dos ataques já são conhecidos e que, portanto, exigem medidas de prevenção por parte do atacante, especialmente porque os meios ou instrumentos utilizados são conhecidos e tidos como compatíveis com as regras humanitárias.

Da mesma forma, as disposições humanitárias previstas no art. 58 do Protocolo Adicional I, levam a medidas de precaução por parte dos defensores de um ataque que, se forem negligenciadas, apresentam dúvidas sobre a capacidade que uma AAL terá ou não de realizar uma avaliação que seja adequada e suspender ou evitar um ataque, especialmente nas situações em que se deparem com imprevistos não contabilizados em seus programas e que exijam resposta imediata.

Os potenciais riscos advindos dessas situações reforçam a necessidade de um aperfeiçoamento das medidas protetivas do DIH, do mesmo nível das que são estabelecidas pelo Princípio da Precaução, como empregado no Direito Ambiental.

3.4. A viabilidade jurídica de aplicação do Princípio da Precaução no DIH ante os potenciais riscos decorrentes das AAL: A Cláusula Martens.

Segundo a visão do Comitê Internacional da Cruz Vermelha ¹³³, teoricamente é possível o desenvolvimento de AAL que possam desempenhar algumas funções de maneira mais eficaz, cautelosa e ética em um campo de batalha, especialmente pelo fato de tais armas não possuírem as “fraquezas” de um ser humano. Contudo, considerando que as intenções de alguns Estados pelo seu desenvolvimento é uma realidade, não se pode negar que a potencial utilização de

¹³³ INTERNATIONAL COMMITTEE OF THE RED CROSS. 31st International conference. **International humanitarian law and the challenges of contemporary conflicts**. Geneva, October, 2011.p.39-40

AAL levanta também inúmeras inquietações, tais como a moralidade em se delegar a uma máquina a decisão sobre a vida e a morte de um ser humano, questões relacionadas à sua conformação com as regras de proteção às pessoas protegidas e determinados bens, incluindo o meio ambiente, além das já comentadas dúvidas a serem dirimidas quanto à imputação de responsabilidades por ações classificadas como crimes de guerra.

Além da abordagem que foi feita entre os riscos das AAL com certas normas de proteção do DIH, uma análise mais ampla dos riscos operacionais dessas armas evidencia que a decisão sobre sua plena utilização, sem que efetivamente sua eficácia atinja o minimamente recomendável pelas regras humanitárias, trará diferentes graus de riscos de aspecto qualitativo, diferentemente dos sistemas nos quais o ser humano detém a decisão sobre ações críticas. As falhas que vierem a ocorrer pela utilização de um AAL terão consequências de ordem política e de reação da opinião pública mais impactantes.¹³⁴

Citando ainda Scharre, na mesma obra referenciada, seres humanos não são imunes a erros, e mesmo as armas semi-autônomas podem falhar. Contudo, no que se refere a essas últimas, a existência de um ser humano “*in-the-loop*” para autorizar cada ataque cria um mecanismo natural contra falhas. Com as AAL, contudo, há uma mudança de paradigma, considerando que o potencial dano pode ocorrer antes que um ser humano possa intervir.

Em situações mais extremas, uma AAL pode continuar seu ataque de maneira inadequada até a exaustão de todo seu potencial bélico sobre uma vasta área. Se essa falha for de ordem a ser replicada em outros sistemas semelhantes, seja por falhas no processo de fabricação, de programação ou, seja por estarem operando em rede, pode-se chegar à catástrofe do funcionamento defeituoso simultâneo de diversas AAL. No campo dos chamados conflitos assimétricos, evidencia-se que o crescimento do terrorismo, muitas vezes apoiado por governos que financiam suas organizações, podem acarretar a utilização desses meios contra populações civis, em atentados terroristas, além dos já mencionados ataques de hackers.

Como também demonstrado, a maneira como as medidas de precaução ou preventivas são adotadas pelas regras de proteção humanitárias, seja pela sua

¹³⁴ SCHARRE, Paul. **Autonomous weapons and operational risk**. Ethical Autonomy Project. Center for a New American Security. February, 2016. p. 5

finalidade pontual, seja pela sua pouca força cogente, não conferem a proteção necessária diante desse novo tipo de tecnologia e das complexas variantes que podem surgir de sua utilização. Nesse sentido, é imperativo que haja uma redefinição dessas regras protetivas, de maneira a que os potenciais riscos aqui apontados não se tornem uma triste realidade e venham a ter que ser dirimidos em ocasiões futuras, após inúmeras perdas de vidas, como a comunidade internacional já tem experimentado com relação às minas anti-pessoal e a atual discussão sobre as bombas-cluster.

Destarte, a possibilidade de aplicação do Princípio da Precaução em searas não correspondentes à proteção ambiental não é ideia desprovida de lógica. Em artigo no qual comenta sobre os Direitos e Interesses das Gerações Futuras e o Princípio da Precaução¹³⁵, Alexandre Kiss, Diretor de pesquisas CNRS/França e professor emérito da Universidade de Estrasburgo, França, assevera que o Princípio da Precaução foi adotado somente no campo da proteção ambiental, sendo que outras áreas importantes e que tocam os direitos das futuras gerações, a exemplo da ciência, da arte e da preservação de monumentos históricos, (podendo-se incluir o desenvolvimento de métodos de guerra), não foram beneficiados por qualquer obrigação internacional que imponha a aplicação do princípio em tela.

O referido autor cita como exemplo que poderia contemplar o Princípio da Precaução a Convenção da UNESCO para a Proteção da Herança Cultural e Natural do Mundo, de 23 de novembro de 1972, cujo art. 5(c) menciona somente a *“necessidade de estudos técnicos e científicos, de pesquisa e desenvolvimento dos meios pelos quais o Estado poderá neutralizar os perigos que ameaçam sua herança cultural e natural”*. Segundo o autor, não há qualquer menção a medidas de precaução em face de incertezas científicas.

Por causa dessa constatação, o autor considera o regime legal para a proteção ambiental mais avançado que o regime para a proteção da herança cultural (similarmente ao que ocorre com o regime de proteção à pessoa e a seus bens em situações de conflito armado). Assim sendo, seguindo a mesma linha de raciocínio do presente trabalho, Alexandre Kiss entende que *“um dos alvos no desenvolvimento do Direito Internacional deve ser a expansão dos campos de*

¹³⁵ KISS, Alexandre. **Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução**. Coleção Direito Ambiental em Debate. Editora Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União. Capítulo I. Disponível em: http://www.marcelodiasvarella.org/marcelodiasvarella/International_Environmental_Law_files/versao_del_rey.pdf

*aplicação do Princípio da Precaução ao campo da herança cultural*¹³⁶.” A mesma aspiração do autor alimenta a ideia de expansão do Princípio da Precaução para o campo da proteção à pessoa e seus bens em situações de conflitos armados, em face do surgimento de novas tecnologias.

Com base nesse entendimento, e não obstante as deficiências normativas presentes nas normas do DIH que garantam uma proteção antecipada de efeitos graves, ante o surgimento de novas tecnologias cujos efeitos ainda apresentam-se duvidosos, o Protocolo Adicional I apresenta disposição que confere razoável suporte lógico à tese de viabilidade jurídica na aplicação do Princípio da Precaução no âmbito do DIH, e que se encontra no art 55, que estabelece medidas de proteção do meio-ambiente natural¹³⁷.

Referido artigo dispõe que na realização da guerra deverá ser dada relevância à proteção ao meio-ambiente natural contra os efeitos ou danos extensos, duradouros e graves. Ademais, estabelece que essa proteção englobará a proibição de emprego de métodos ou meios de fazer a guerra que “sejam concebidos” para causar, ou que “possam ser previstos” que causem, tais danos ao meio-ambiente natural, comprometendo a saúde ou a sobrevivência da população. Determina o artigo, em seu item 2, ainda, que são proibidos os ataques contra o meio-ambiente natural a título de represálias.

Interessa notar, contudo, que essas disposições fazem expressa referência ao meio-ambiente, sendo mais eficazes na sua proteção se comparadas com as medidas dos art. 57 e 58, já abordados, e que fixam diretrizes gerais de prevenção contra os ataques a fim de se evitarem danos indesejados à população civil e seu bens. Nota-se a eficácia na proteção antecipada do art. 55, haja vista estabelecer a vedação de utilização de meio e métodos que “tenham sido concebidos”, ou seja, a vedação de meios ou métodos cujo desenvolvimento já seja direcionado à causação de males graves, extensos e duradouros ao meio ambiente. Ademais, a disposição estabelece que a vedação se aplicará, também, quando “se possa prever” que os meios e métodos utilizados causarão referidos danos ao meio-ambiente.

¹³⁶ Ibidem. 3. Princípio da Precaução.

¹³⁷ Protocolo Adicional I. Artículo 55 – Protección del medio ambiente natural. 1. En la realización de la guerra se velará por la protección del medio ambiente natural contra daños extensos, duraderos y graves. Esta protección incluye la prohibición de emplear métodos o medios de hacer la guerra que hayan sido concebidos para causar o de los que quepa prever que causen tales daños AL medio ambiente natural, comprometiendo así la salud o la supervivencia de la población. 2. Quedan prohibidos los ataque contra el medio ambiente natural como represálias.

As medidas, conquanto aproximadas, não se identificam com a lógica estabelecida para a aplicação do Princípio da Precaução, que é utilizada em casos de incerteza científica quanto aos efeitos do emprego de determinada tecnologia. Pela lógica do artigo 55, já há a certeza da finalidade danosa do meio ou método bem como a possibilidade de previsão, sem dúvidas, de que haverá dano ao meio-ambiente natural.

Não obstante, se o DIH, nesse ponto, estabeleceu medida de vedação peremptória quando o meio ou método seja concebido para causar ou quando se preveja que cause danos ao meio ambiente, não há porque excluir a possibilidade de barrar o desenvolvimento de novas tecnologias, mediante a aplicação da lógica do Princípio da Precaução, caso haja incertezas de danos graves, extensos e duradouros, não só ao meio-ambiente, mas, também, com relação aos demais bens protegidos.

As carências normativas e incertezas sobre os efeitos decorrentes do uso das AAL levam, portanto, à tentativa de uma nova abordagem no que se refere às medidas protetivas que devem ser estabelecidas para garantir que qualquer inovação tecnológica no campo da guerra não signifique o uso prematuro de meios que possam violar princípios imprescindíveis de proteção à pessoa humana e seus bens durante conflitos armados.

Propugna-se, portanto, pela aplicação da lógica e da finalidade do Princípio da Precaução no âmbito do DIH, motivada pela inserção de uma nova tecnologia disruptiva, qual seja, a possibilidade de desenvolvimento e utilização de armas totalmente autônomas, e que são, em face de seus efeitos, um produto da chamada sociedade de risco, conforme a teoria de Ulrich Beck. O advento das AAL, com as incertezas decorrentes de sua utilização para a preservação das pessoas e bens protegidos pelo DIH constitui-se em mais um elemento conformador da sociedade de risco, dentro do desenvolvimento das novas tecnologias na arte da guerra.

Além da existência de um precedente pontual que, em certa medida, estabelece meios de prevenção ou precaução contra as incertezas dos efeitos das tecnologias de guerra, a possibilidade de construção jurídica para a inserção do Princípio da Precaução no âmbito do DIH, diante do problema posto pelas AAL, pode ser inferida, também, pela análise da chamada “Clausula Martens”, a qual alarga as vias de aplicação das regras de proteção à pessoa e a determinados bens,

permitindo o acolhimento de regras e princípios derivados de outros ramos do Direito, internacionalmente reconhecidos, além das regras já formalmente estabelecidas nos diplomas específicos de DIH.

Acerca da finalidade e alcance dessa cláusula, o Comitê Internacional da Cruz Vermelha¹³⁸ estabelece que o problema que se apresenta para os juristas de Direito Humanitário é que não há uma interpretação oficial da cláusula Martens. Por isso, essa cláusula é objeto de diversas interpretações, tanto restritas quanto amplas. Segundo a interpretação mais restrita, o direito consuetudinário internacional segue sendo aplicável, após a aprovação de uma norma convencional.

Uma interpretação mais ampla sustenta que, considerando que são poucos os tratados internacionais que tratam de maneira completa o direito dos conflitos armados, na cláusula se estipula que o que não está explicitamente proibido por um tratado é permitido *ipso facto*. A interpretação mais ampla de todas sustenta que a conduta nos conflitos armados não só se julga com base de tratados e costumes, mas também pelos princípios de direito internacional, sobre os quais a referida cláusula se refere.

Segundo a Cláusula Martens, expressa no art. 1º do Protocolo Adicional I aos Convênios de Genebra, nos casos não previstos nos textos das convenções ou em outros acordos internacionais, as pessoas civis e os combatentes ficam sob a proteção e o império dos “princípios do direito das gentes”, derivados dos usos estabelecidos, dos “princípios de humanidade” e dos “ditames da consciência pública”.

Partindo-se da ideia de que o “Direito das Gentes” serve de base para a colmatação de lacunas existentes nas regras de DIH, não há como afastar a possibilidade de aplicação do Princípio da Precaução para assegurar a proteção das pessoas e determinados bens, ante a hipóteses não previstas de inserção de novos métodos ou novas tecnologias de guerra que tragam ameaças ou riscos não previstos ou de efeitos incertos.

Na clássica obra “Direito das Gentes”, de Emer de Vattel¹³⁹, são estabelecidos importantes pilares doutrinários para o entendimento do surgimento, das características e das relações entre os Estados que atualmente servem de guia

¹³⁸ CICR. Comité Internacional de La Cruz Roja. **La cláusula de Martens y el derecho de los conflictos armados**. 31-03-1997 Artículo, Revista Internacional de la Cruz Roja, por Rupert Ticehurst. Disponível em: <https://www.icrc.org/spa/resources/documents/misc/5tdlcy.htm>

¹³⁹ VATTEL, Emer. **Direito das gentes**. Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais Editora Universidade de Brasília. 2004.

para as disciplinas das Relações Internacionais e do Direito Internacional Público, sendo o termo “Direito das Gentes”, na lição de Vicente Marotta Rangel, ao prefaciar essa magistral obra, entendido como a ciência do direito *"que tem lugar entre as Nações ou Estados, e das obrigações correspondentes a esse direito"*¹⁴⁰. Segundo ainda Rangel, *“Foi somente depois de Vattel que o termo direito das gentes foi adequadamente substituído por direito internacional, denominação essa atribuída, como se sabe, à iniciativa de Jeremy Bentham, que a empregou em 1789...”*¹⁴¹

A menção aos princípios de humanidade e aos ditames da consciência pública remete à ideia de que a construção das regras do DIH, até pelo fato que motivou sua sistematização (Batalha de Solferino), é movida por valores que tocam mais diretamente ao espírito humano ou a sentimentos de ordem ética ou moral. Ao analisar as questões éticas que surgem pelo possível emprego das AAL, Peter Asaro¹⁴² assinala que é importante notar a diferença entre Direito e Moral por duas razões.

Segundo Asaro, a primeira razão é que enquanto o Direito pode determinar que certa ação é permitida segundo a lei, ele não garante que esse mesmo ato seja moral. Ademais, observa o autor que “enquanto o DIH determina que é legalmente permitido matar um inimigo combatente, isso não significa necessariamente que devemos matar um determinado inimigo, em uma situação determinada. Não é porque se pode fazer alguma coisa que se deve fazer.

Em segundo lugar, se concluirmos que há uma necessidade de uma nova lei ou regulação, a fonte dessa lei deve estar baseada em firmes bases morais. Essa tarefa deverá envolver a elaboração ou clarificação da lei existente, mas o desenvolvimento de uma nova lei deve, também, possuir uma diretriz moral.

Por fim, assevera Asaro que a Cláusula Martens serve não somente para estender a proteção que pode não estar claramente definida sob o DIH, mas também aponta para os princípios de humanidade e para os ditames da consciência pública como fontes válidas para o DIH.

Sendo um princípio atualmente consagrado na seara internacional, instrumentalizado em diversos diplomas firmados entre Estados no que tange à questão da proteção internacional do meio ambiente, o Princípio da Precaução

¹⁴⁰ Ibidem. prefácio XLVIII.

¹⁴¹ Ibidem. prefácio XLIX

¹⁴² ASARO, Peter. **Ethical issues raised by autonomous weapons systems**. The New School, USA. Autonomous Weapons Systems: Technical, military, legal and humanitarian aspects. Expert meeting. Geneva, Switzerland, 26-28, march 2014.

encontra acolhida na jurisprudência internacional sobre as obrigações que os Estados devem adotar nas suas relações recíprocas, podendo-se citar diversos casos onde o referido princípio foi objeto de consideração, como os levados ao conhecimento da Corte Internacional de Justiça pela Nova Zelândia contra a França, em face dos testes nucleares realizados por este último, a questão das papeleiras, envolvendo Argentina e Uruguai, dentre outros casos cuja menção detalhada faz-se desnecessária tendo em vista sua ampla divulgação entre os estudiosos da questão do Direito Ambiental.

A possibilidade de vinculação do Princípio da Precaução com os valores expostos na Cláusula Martens pode ser percebido, considerando a visão de Ana Maria Moreira Marchesan, no sentido de que *“filosoficamente, o princípio da precaução é sustentado por uma ética da responsabilidade, na qual o imperativo categórico para a civilização tecnológica consiste na aquisição de conhecimento acerca dos efeitos a longo prazo da tecnologia desenvolvida, com a aplicação da inversão do ônus da prova e a imposição de elevados e diferenciados standards qualitativos para o exercício da atividade danosa.”*¹⁴³

Não só no campo doutrinário, mas também no jurisprudencial, verifica-se a importância que é conferida à Clausula Martens como instrumento de integração das regras do DIH. Em sua opinião consultiva sobre a “legalidade da ameaça ou da utilização de armas nucleares”¹⁴⁴, a Corte Internacional de Justiça estabeleceu que a Cláusula Martens *“provou ser um meio efetivo para disciplinar a rápida evolução da tecnologia militar”*.

A Corte também defendeu a ideia de que a Cláusula Martens possui status de costume internacional. Por fim, a Corte assevera que *“Uma arma que não esteja coberta pelas normas do DIH deve ser considerada contrária à Cláusula Martens se de sua utilização possam decorrer violações aos princípios de humanidade e da consciência pública”*.¹⁴⁵

Assim, a Cláusula Martens oferece o supedâneo jurídico adequado para se defender a ideia da transposição de princípios consagrados em outros ramos do Direito Internacional Público para o âmbito do DIH, dentre os quais o Princípio da

¹⁴³ MARCHEZAN, Ana Maria Moreira. Artigo: **As estações de rádio-base de telefonia celular no contexto de uma sociedade de riscos**. Cad. Jur. São Paulo. V.6 , nº 2 p. 139-155 abr jun 2004. Disponível em: <http://tmp.mpce.mp.br/orgaos/CAOMACE/pdf/artigos/As.ERBs.telefonia.celular.no.contexto.de.uma.sociedade.de.riscos-Ana.Marchesan.pdf>.

¹⁴⁴ INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. **Legality og the threat or use of nuclear weapons. Advisory opinion**. General List nº 95. July, 8, 1996. Disponível em: https://fas.org/nuke/control/icj/text/iunan_ijudgment_19960708_Advisory_Opinion.htm

¹⁴⁵ Ibidem

Precaução, quando surjam lacunas que fragilizem a tarefa de proteção das pessoas e bens em situações de conflito armado, diante do surgimento de novas tecnologias de guerra. É a aplicação do brocardo jurídico “*ubi eaden ratio, ubi eaden legis dispositio*”.

3.5. Formas de inserção do Princípio da Precaução no âmbito do DIH.

Alguns exemplos apontados demonstram que medidas preventivas ou de precaução não são uma novidade no âmbito do DIH, conquanto seu alcance não esteja no mesmo nível do previsto na área ambiental, e sua eficácia não tenha sido forte o suficiente para evitar que algumas tecnologias de guerra ainda continuem a serem desenvolvidas e a produzirem danos incompatíveis com as regras de proteção humanitárias.

Partindo-se do entendimento de que as novas tecnologias de guerra, por trazerem riscos às pessoas e aos bens, levam à necessidade de verificação de sua compatibilidade com o DIH, podendo, como consequência, acarretar no estabelecimento de novas disposições a par das já existentes, a exemplo das Declarações e Protocolos, interessa apresentar os caminhos pelos quais a comunidade internacional poderá lidar com a necessidade de regulação do desenvolvimento e utilização das AAL, além de outras tecnologias análogas.

A primeira forma consiste no estabelecimento de protocolos adicionais às Convenções de Genebra de 1949 ou a introdução de declarações ou convenções no conjunto dos Convênios de Haia.

No primeiro caso, citem-se os mais conhecidos Protocolos Adicionais às Convenções de Genebra de 1949, sendo o primeiro o Protocolo Adicional I, relativo à proteção das vítimas dos conflitos armados internacionais, de 8 de junho de 1977; o segundo, o Protocolo Adicional II, de mesma data, relativo à proteção das vítimas dos conflitos armados sem caráter internacional.

Outro Protocolo Adicional, o de número III, foi aprovado em 8 de dezembro de 2005, relativo à aprovação de um sinal distintivo adicional, consistente no Losango Vermelho. A razão em se estabelecerem protocolos adicionais, em vez de modificações no próprio texto das convenções, decorre da ideia de que é importante manter o que foi estabelecido, evitando-se que eventuais propostas a

serem inseridas nos próprios textos possam agregar outras medidas indesejáveis. Daí a sua denominação de “Protocolos Adicionais”.

Embora os Convênios de Genebra e os seus Protocolos Adicionais estabeleçam regras de proteção geral contra os efeitos dos ataques, sua finalidade não é a de, especificamente, tratar de temas relacionados aos instrumentos empregados nas atividades bélicas e a mitigação de seus efeitos, mas a de prever procedimentos e ações a serem tomadas pelos beligerantes para aliviar o sofrimento que acomete combatentes, em terra e mar, prisioneiros de guerra e pessoas civis por conta dos efeitos das hostilidades. Não tem essas normas um objetivo primaz de proceder a uma análise mais específica dos efeitos das armas, consideradas em si mesmas. Essas questões foram melhor tratadas nos Convênios de Haia e na Convenção sobre Certas Armas Convencionais.

Nos Convênios de Haia foram estabelecidas declarações e convenções sobre restrições ou proibição a certas armas, como, por exemplo, a já citada Declaração de São Petersburgo, de 1868, a fim de proibir o uso de determinados projéteis em tempos de guerra, a Convenção relativa à colocação de minas submarinas automáticas de contato, a proibição de utilização de armas cujos efeitos sejam indiscriminados, de armas incendiárias, dentre outras.

É possível defender a ideia, portanto, que a inserção de um novo Protocolo ou uma nova convenção aos Convênios de Haia seria uma maneira adequada de tratar o tema das AAL, considerando a sua finalidade preponderante que é, justamente, disciplinar os meios e métodos de causar dano ao inimigo.

Assim sendo, a exemplo da Convenção de 1976 sobre a proibição de técnicas que sejam danosas ao meio-ambiente, e que, em certa medida, apoia-se em argumentos relacionados a incertezas de ordem científica para o estabelecimento de medidas de prevenção ou precaução, é possível idealizar-se uma Convenção a fim de compor o conjunto dos diplomas de Haia, não proibindo de maneira peremptória, mas prevendo a aplicação do Princípio da Precaução no Desenvolvimento e Emprego de certas armas, enquanto ainda pendentes incertezas científicas sobre os seus efeitos para as regras de proteção do DIH.

Poderia referida convenção, inclusive, adotar texto semelhante ao da Declaração do Rio, e seu Princípio 15, sobre o Princípio da Precaução, com todos os requisitos ali fixados, incluindo a inversão do ônus da prova quanto à compatibilidade com os princípios e regras de proteção humanitárias, não só das

AAL, mas de qualquer arma a ser desenvolvida nas mesmas condições e, conseqüentemente, estabelecendo uma vedação ao seu uso até que uma entidade, seja a Assembleia Geral da ONU, o Conselho de Segurança ou o Comitê Internacional da Cruz Vermelha, possa atestar referida compatibilidade.

Não se tratando de uma vedação absoluta, como aconteceu com outros tipos de armas, cujos efeitos de antemão já se mostraram danosos, não haverá impedimentos ou interrupção das pesquisas na área de autonomia robótica, haja vista sua possibilidade de emprego, também, para fins pacíficos. Essa previsão, inclusive, é similar ao que foi estabelecido na Convenção sobre a proibição de utilizar técnicas de modificação ambiental com fins militares ou outros fins hostis.

Um segundo caminho é o estabelecimento de medidas disciplinadoras ou restritivas por intermédio de uma nova convenção, específica para lidar com a questão, mediante a convocação de plenipotenciários dos Estados, cujo objetivo seria a de limitar o emprego de certas armas convencionais, enquanto pendentes as dúvidas ou incertezas científicas sobre a sua compatibilidade com as regras de proteção do DIH.

Um exemplo clássico é a Convenção de Ottawa sobre a Proibição do Uso, Armazenamento, Produção e Transferência de Minas Antipessoal e sobre sua Destruição¹⁴⁶, aberta a assinaturas em Ottawa, em 3 de dezembro de 1997. Essa Convenção traz em seu preâmbulo os aspectos humanitários que levaram à sua aprovação, e que podem se aplicar para motivar a não utilização antecipada ou prematura de AAL, e que se baseia “*no princípio do direito internacional humanitário de que o direito das partes em um conflito armado de escolher métodos ou meios de combate não é ilimitado, no princípio que proíbe o uso, em conflitos armados, de armas, projéteis ou materiais e métodos de combate de natureza tal que causem danos supérfluos ou sofrimento desnecessário e no princípio de que uma distinção deve ser estabelecida entre civis e combatentes.*”

Por derradeiro, e como medida considerada mais adequada pelos estudiosos do tema, há também a possibilidade de inserção de previsões em tratado já existente, no caso, na Convenção sobre “*Proibições ou Restrições ao Emprego de Certas Armas Convencionais, que Podem Ser Consideradas como Excessivamente Lesivas ou Geradoras de Efeitos Indiscriminados*”, conhecida como Convenção

¹⁴⁶ BRASIL. Decreto nº 5.128, de 5 de agosto de 1999. Promulga a Convenção sobre a Proibição do Uso, Armazenamento, Produção e Transferência de Minas Antipessoal e sobre sua Destruição, aberta a assinaturas em Ottawa, em 3 de dezembro de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3128.htm

sobre Certas Armas Convencionais, adotada em Genebra, em 10 de outubro de 1980.

Essa Convenção, sobre a qual se fará uma análise mais detida, possui como fundamentos diversos “considerandos” diretamente relacionados à questão das armas e seus riscos para as pessoas e bens protegidos pelas regras do DIH, com destaque para os seguintes:

“As Altas Partes Contratantes

[...]

*Lembrando, ademais o princípio geral da **proteção da população civil contra os efeitos das hostilidades,***

[...],

*Desejando contribuir para a distensão internacional, **o fim da corrida armamentista...***

[...]

*Reafirmando a necessidade de continuar a **codificação e o desenvolvimento progressivo das regras de Direito Internacional** aplicáveis em caso de conflito armado,*

*Desejosos de **proibir ou restringir mais estritamente o emprego de certas armas convencionais...***

[...]

*Levando em consideração que a **Assembléia Geral das Nações Unidas e a Comissão de Desarmamento das Nações Unidas** podem decidir examinar a questão do possível **alargamento do alcance das proibições e restrições contidas nesta Convenção** e em seus Protocolos anexos,*

*Levando ainda em consideração que o Comitê de Desarmamento pode considerar a questão da adoção de **medidas adicionais para proibir ou restringir o emprego de certas armas convencionais,***

Conforme estabelecido no artigo 8 da Convenção, em qualquer tempo após a sua entrada em vigor, qualquer Estado-Parte poderá propor emendas ao seu texto ou a qualquer Protocolo anexo. Qualquer proposta de emenda será

comunicada ao Depositário, que é o Secretário-Geral das Nações Unidas, o qual a notificará aos demais Estados-Parte, e indagará sua opinião acerca de se uma conferência deve ser convocada para considerar a proposta.

Se um mínimo de 18 (dezoito) Estados estiver de acordo, o Depositário convocará prontamente uma conferência. Tal conferência poderá aceitar emendas, que serão adotadas e entrarão em vigor da mesma maneira que a Convenção e os Protocolos anexos.

Em qualquer tempo, após a sua entrada em vigor, qualquer Alta Parte Contratante poderá propor, também, protocolos adicionais relativos a outras categorias de armas convencionais, não cobertas pelos Protocolos anexos existentes, o que poderá incluir, portanto, um protocolo específico para as AAL. Qualquer proposta de protocolo adicional será comunicada ao Depositário, que a notificará aos demais Estados-Parte de acordo com o mesmo procedimento anterior. Havendo concordância, o Depositário convocará prontamente uma conferência para a qual todos os Estados serão convidados.

Periodicamente ocorre a revisão sobre o alcance e o funcionamento da Convenção e seus Protocolos, e para considerar qualquer proposta de emenda desta Convenção e de seus Protocolos anexos. Em tal conferência poderão também ser consideradas propostas de protocolos adicionais relativos a outras categorias de armas convencionais, não cobertas pelos Protocolos anexos existentes, a exemplo do Protocolo Adicional IV¹⁴⁷, que trata da proibição de utilização de armas cegantes a laser, concebidas, segundo seu artigo 1º, para que *“a sua única função de combate ou uma das suas funções de combate seja provocar a cegueira permanente em pessoas cuja vista não seja auxiliada, isto é, que vêem a olho nu ou que usam instrumentos corretores da visão.”*

Acerca do problema específico das AAL, em 2014, os Estados-Parte na Convenção realizaram uma reunião informal de experts, onde se discutiu, pela primeira vez, a questão relacionada às AAL e suas consequências, tendo sido levantadas diversas preocupações e questionamentos¹⁴⁸. Uma das decisões foi que os Estados deveriam, já a partir dessa ocasião, elaborar seus posicionamentos e possíveis propostas, além do compartilhamento de informações, desenvolvimento de

¹⁴⁷ COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **Protocolo sobre Armas Laser que causam a Cegueira(Protocolo IV)**. 13-10-1995. Disponível em: <https://www.icrc.org/por/resources/documents/misc/5tndh6.htm>.

¹⁴⁸ UNIVERSITÉ DE GENÈVE. Geneva Academy of International Humanitarian Law and Human Rights. Academy Briefing nº 8. **Autonomous weapon systems under international Law**. Discussions in the convention on certain conventional weapons framework. p. 6, november, 2014.

boas-práticas e a decisão sobre a imposição de uma moratória ou um total banimento dessas armas já desde sua fase de pesquisa.

Em 14 de novembro de 2014 os Estados participantes resolveram que seria necessária a continuidade das discussões sobre o assunto, tendo sido agendada uma nova rodada em Genebra, marcada para 13-15 de abril de 2015. Muitos apresentaram a sua concepção de que as AAL representam grande impacto para os Direitos Humanos e em outras situações não cobertas pela Convenção.

Ao apresentarem suas considerações iniciais acerca do desenvolvimento e utilização de AAL, um total de 15 países, dentre os quais o Brasil, apresentou suas considerações sobre a sua visão acerca do desenvolvimento e utilização de tais engenhos. Todos, de certa forma, teceram considerações sobre a necessidade de que tais armas observem as regras do DIH e que as partes interessadas em seu desenvolvimento devem estabelecer políticas sobre a sua utilização. Apenas a Áustria, contudo, apresentou observações que, em sua essência, identificam-se mais diretamente com a necessidade de se adotar uma postura preventiva ou acautelatória, ao estabelecer que,

“Austria also make a plea for a great caution, at this stage, to push technological developments forward the implications of which seem yet not to be sufficiently understood. As an interim measure, Austria calls on all currently engaged in the development of such weapon systems to freeze these programmes and those deliberating to start such development no to do so.”

A posição do Brasil não incluiu uma postura que levasse a uma postura precavonária, limitando-se a enfatizar que a utilização de tais sistemas devem observar os ditames dos Direitos Humanos e do DIH, e que as discussões no seio da Convenção não devem obstaculizar a discussão do tema em outros fóruns, como o Conselho de Direitos Humanos.¹⁴⁹ Já a posição francesa foi radical, pelo menos no que se refere à continuidade das pesquisas, enfatizando que,

¹⁴⁹ Ibidem. Table 1. State positions and issues raised at the CCW Experts Meeting, May 2014. p. 7

“it’s necessary to bear in mind that the technologies in question are of dual nature, and that they may have many civil, peaceful, legitimate and useful applications. There must be no question of limiting research in this Field”.

Posteriormente, em outra reunião, realizada em 2016, a Conferência sobre a revisão da Convenção decidiu convocar, novamente, um Grupo de Peritos ou Experts governamentais para continuarem a discutir a questão das AAL¹⁵⁰. O primeiro encontro desse grupo após essa reunião, que estava agendado para ocorrer entre 21 e 25 de agosto de 2017, em uma primeira sessão, foi cancelado. Haveria uma segunda sessão marcada para 13 até 17 de novembro de 2017. Contudo, o adiamento prevê que a primeira sessão só ocorrerá justamente, nessa data (13 a 17 de novembro de 2017)¹⁵¹. Ao que tudo indica, as discussões sobre uma regulação adequada das AAL ainda demandarão certo tempo.

Não obstante, essa reunião, caso realmente ocorra, pode ser a oportunidade para que seja apresentada uma nova abordagem sobre a questão das AAL, com a proposta de inserção na Convenção ou em um protocolo a ela anexo, de medidas fundamentadas no Princípio da Precaução, inspiradas nos diplomas de Direito Internacional Público que o consagram, as quais estabeleceriam uma moratória ou, ao menos, a limitação de emprego de meios robóticos para missões que não envolvam operações de ataque, até que as dúvidas científicas existentes sobre a sua compatibilidade com as regras de proteção do DIH sejam dirimidas, sem que, de tal medida, decorram prejuízos para a continuidade das pesquisas na área da autonomia robótica, em consideração, inclusive, de sua potencial utilidade benéfica no campo civil e em alguns setores do meio militar.

Ante a previsão da inversão do ônus da prova, caberá a comprovação da parte interessada na utilização de meios autônomos de que suas características técnicas, seus programas e formas de emprego não apresentam riscos para as pessoas e bens segundo as regras do DIH, mediante testes e termos específicos de responsabilização. Essa comprovação seria certificada por uma entidade neutra (um

¹⁵⁰ UNITED NATIONS. Geneva. 2017 **Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems**. Disponível em: [http://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/F027DAA4966EB9C7C12580CD0039D7B5?OpenDocument](http://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/F027DAA4966EB9C7C12580CD0039D7B5?OpenDocument)

¹⁵¹ Ibidem.

ISO 9001¹⁵² para armas?), podendo tal entidade ser o CICV, entidade a qual, por força dos artigos 3, 2), e artigo 9, da Primeira Convenção de Genebra, de 12 de agosto de 1949, dentre outras disposições, possui destacado papel nas ações de proteção e divulgação quanto à observância das regras do DIH.

Interessa notar que a disposição a ser inserida na Convenção, ou em algum protocolo a ela anexo, poderá ser redigida não só para abranger as AAL, mas quaisquer novas tecnologias que venham a ser idealizadas ou desenvolvidas nas mesmas condições.

* * *

É possível concluir, portanto, que a guerra tem se tornado um fenômeno que se transformou ao longo do tempo na sua maneira de condução e, até certo ponto, em suas finalidades. De um método de imposição de força dirigida à conquista de recursos, territórios e exploração econômica, ganhou finalidades direcionadas à solução de questões políticas que não necessariamente significam, na atualidade, uma dominação direta de um Estado sobre outro. Partiu de um fenômeno de consequências pontuais para uma fonte de consequências globais, facilitada, justamente, pelo surgimento de novos métodos que encurtaram as distâncias e permitiram uma maior interação entre os povos, incluindo na área das atividades bélicas.

Essas transformações acabaram mobilizando a comunidade internacional a, cada vez mais, estabelecer limites e um controles das tecnologias bélicas, haja vista que a globalização dos conflitos engendrou o surgimento de riscos que não se limitam mais a uma população específica, abrangendo o meio-ambiente, cruzando fronteiras e acarretando consequências, inclusive, de ordem econômica, para Estados que nem sempre estão diretamente envolvidos nas hostilidades.

Na seara do Direito Internacional Ambiental as atividades que revelam riscos para as atuais e futuras gerações foram bem percebidas e dotaram o seu arcabouço normativo de um mecanismo de superação ou mitigação de riscos, materializado no Princípio da Precaução, o qual, por sua vez, pode ser transposto para o tratamento de outras atividades que envolvam riscos de mesma monta ou

¹⁵² O objetivo da ABNT NBR ISO 9001 é prover confiança de que o fornecedor poderá fornecer, de forma consistente e repetitiva, bens e serviços de acordo com o que você especificou. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/CB25docorient.pdf>

categoria, tendo a guerra como um exemplo modelar, de consequências semelhantes e, em certa medida, até mais catastróficas.

Essa possibilidade, inclusive, é reforçada em sua urgência, tendo em conta que os mecanismos de precaução existentes no âmbito do DIH não se mostram adequados à nova finalidade apresentada, haja vista não albergar os requisitos que dão solidez ao princípio na sua esfera ambiental. São medidas que tratam de consequências conhecidas, acarretadas pela utilização de instrumentos cujos efeitos não pendem dúvidas de ordem científica e, via de regra, não possuem uma capacidade danosa intergeracional, com poucas ressalvas, como as armas nucleares e as minas anti-pessoal, as quais, contudo, a comunidade internacional resolveu proscrever.

Não obstante, observa-se que o DIH possui mecanismo de preenchimento de lacunas ou para a adoção de novas disposições e princípios em seu conjunto de normas, por intermédio da Cláusula Martens, e que poderá conferir suporte jurídico para a adoção do Princípio da Precaução no âmbito do DIH, de maneira expressa, por intermédio de um diploma específico, para regular, limitar ou disciplinar o emprego de AAL, enquanto pendente as dúvidas quanto aos riscos que podem trazer para as pessoas e bens protegidos pelo DIH, sem que as pesquisas em torno do seu desenvolvimento sejam necessariamente interrompidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DIH foi sistematizado com o objetivo principal de prover proteção à pessoa e determinados bens, nas situações de conflitos armados. A sua finalidade faz com que suas previsões componham diversos diplomas estabelecidos em tratados e outros acordos internacionais, aplicáveis não só em face aos riscos gerados pela guerra no âmbito internacional, mas, também, no âmbito interno dos Estados.

Destarte, diante da necessidade de manutenção de sua aplicabilidade, o DIH deve estar sob constante revisão, de forma a mantê-lo atualizado e com eficácia assegurada, de forma a que não haja um vácuo ou lacuna normativa, mesmo em face da cada vez maior evolução científico-tecnológica no campo das armas. Qualquer tecnologia inovadora, como ocorreu no passado, podem trazer modificações na dinâmica e nos riscos dos confrontos armados que podem desestabilizar suas regras de proteção.

Assim considerando, o DIH foi sistematizado e evoluiu mediante a inserção de várias declarações, convenções e protocolos, vedando ou limitando o uso de certas armas, tendo em vista seus efeitos danosos para as pessoas e determinados bens cuja proteção se considera imprescindível.

Embora em boa parte das vezes com algum atraso, o DIH sempre conseguiu estabelecer medidas de proteção eficazes ou, por intermédio de seus estudiosos, levantar questões que levaram a atualizações normativas para tornar suas regras permanentemente aplicáveis, impondo às forças combatentes padrões de ordem moral e ética que servem para trazer um tom de humanidade ao cenário da guerra, além de inspirar a criação de preceitos punitivos em caso de abusos.

Em face dessa realidade, na qual cada vez mais os Estados tentam incrementar sua capacidade destrutiva, como forma de dominação e atendimento de outros interesses, e em que pese os esforços da diplomacia para trazer uma solução pacífica para as controvérsias, cada vez mais se torna premente a necessidade de se estabelecerem padrões regulatórios que possam disciplinar a utilização de armas, a fim de que seu uso não acarrete riscos que coloquem em perigo as normas de proteção DIH.

Como observado, a tecnologia da guerra, desenvolvida a partir da segunda metade do século passado, teve como efeito a inversão do saldo de baixas,

o qual passou a pender sobremaneira sobre a população civil. De armas totalmente passivas, desenvolveram-se máquinas e dispositivos capazes de operarem cada vez mais de forma independente de intervenção humana direta, bem como com capacidade de gerar um maior número de baixas e de destruição na força oponente. Infelizmente, esse desenvolvimento acarretou, também, um aumento significativo de vítimas entre as pessoas e bens protegidos pelo DIH.

Na vertente do desenvolvimento de novas tecnologias e dos riscos delas advindos, além de armas automáticas e das operadas remotamente, surgem as AAL, as quais, em face de sua peculiaridade, levantam inquietações quanto à sua capacidade de operarem ou não de acordo com os princípios de proteção à pessoa e seus bens. Os riscos que são apresentados para as pessoas e bens protegidos, sob os princípios do DIH, bem como as incertezas ainda pendentes quanto a evolução das pesquisas no seu desenvolvimento, acendem as discussões em diversos meios científicos e acadêmicos sobre qual medida mais adequada a ser tomada. Uns defendem a sua proibição peremptória, outros aceitam que o seu emprego pode ser limitado a determinadas situações; ou, por sua vez, entendem que devem ser empregadas somente com a presença de um “acompanhante” humano.

No que se refere às armas automáticas, por serem engenhos projetados para atuar sob padrões pré-determinados, de maneira a que, diante de um evento ou situação específica, empreendem uma resposta pré-programada, estas não apresentam maiores consequências para a observância das regras humanitárias, haja vista que sua capacidade de identificação e engajamento é limitada à supervisão de um operador, que pode abortar o desfecho letal em caso de identificação errônea ou mau funcionamento do sistema.

No campo das armas remotamente pilotadas, Drones ou Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT), estas não são ilegais per se, considerando que sua concepção e finalidades operacionais ainda observam os limites previstos nas regras do DIH para que uma arma seja considerada legal. Apesar de tais vantagens em sua utilização, há atualmente polêmica quanto à forma com que estão sendo utilizadas, como, por exemplo, para a prática de “assassinatos seletivos” em territórios de terceiros Estados. Não obstante, ainda que os erros ou violações às regras humanitárias ou de direitos humanos ocorram, estes decorrem de equívocos na sua política de utilização ou de falhas operacionais do que de alguma limitação que lhes seja intrínseca.

Embora as AAL com total autonomia ainda não estejam em uso e não se tenha ainda uma definição clara de quando poderão realmente estar, o seu desenvolvimento é claramente um objetivo de certos governos. Ao serem pretensamente dotadas de uma capacidade de cognição que lhes capacitem a tomarem decisões sobre a vida e a morte de um ser humano e a destruição de bens, sem que qualquer ser humano possa, em última instância, influir nesse processo, levantam-se embates de ordem ética ou moral em diversos meios científicos e acadêmicos, abrangendo, também dúvidas ainda não respondidas de ordem técnica, operacional e de imputação de responsabilidades.

Ao se proceder a uma análise mais detalhadas das regras de proteção do DIH, construídas com base nos princípios da Humanidade, Distinção, Proporcionalidade e Necessidade Militar, observam-se algumas regras humanitárias que poderão ter sua eficácia enfraquecida caso não haja um conhecimento adequado dos possíveis efeitos das AAL.

Tanto detratores quanto incentivadores dessa nova tecnologia apresentam suas considerações, porém, diante das incertezas que ainda cercam a questão, são argumentos que podem, em tese, serem contestados, inclusive tendo por base os próprios fundamentos que servem de construção e efetividade das normas e diplomas do DIH. Diante de toda polêmica e inquietações que ainda existem no plano técnico e jurídico, verifica-se que, atualmente, uma decisão definitiva sobre os riscos das AAL para as pessoas e determinados bens protegidos pelo DIH ainda não foi objeto de consenso geral.

Independentemente de a quem couber a razão, e em prol do objetivo central dos princípios do DIH, que é a proteção ao ser humano, aos bens de natureza civil e o meio ambiente, é possível identificarem-se potenciais problemas para o cumprimento das regras humanitárias, caso as AAL não sejam dotadas de uma capacidade cognitiva em suas programações que, no mínimo, as façam atuar segundo os parâmetros de um homem médio, dotado de capacidade de percepção que, em combate, o faça atuar de maneira adequada.

Questões não respondidas, relacionadas à identificação das responsabilidades pessoais, especialmente no campo criminal, relacionadas à cadeia de comando militar e a correta distinção entre civis que participem, ou não, diretamente das hostilidades, também são potencialmente possíveis, fazendo com que uma resposta adequada seja difícil, senão impossível.

Os avanços na ciência e tecnologia são invariavelmente acompanhados de novas formas de risco, capazes de gerar danos incontroláveis para as sociedades, e que devem ser dotados de mecanismos de mitigação. Em que pese o DIH possuir disposições que assegurem certa precaução ou prevenção contra danos ou violações a seus princípios, a evolução tecnológica tem apresentado desafios e riscos ainda não totalmente conhecidos pela sociedade que colocam em discussão até que ponto as disposições existentes prestam-se a regular de maneira adequada a utilização de uma nova tecnologia. Dentre tais riscos não se podem excluir as novas tecnologias de armas, que exigem da comunidade internacional, a cada passo de seu surgimento, uma análise sobre os potenciais danos que seu emprego poderá causar para as pessoas e bens protegidos pelo DIH.

Segundo a teoria de Ulrich Beck, a sociedade de risco se caracteriza pela carência ou a impossibilidade de se preverem as situações de perigo que se apresentam em face de diversos fatores relacionados ao desenvolvimento da sociedade nos campos ético, social, tecnológico, cultural, etc, e que colocam em cheque a sociedade como um todo na sua forma de enfrentá-los. Para referido autor, ainda, o advento da industrialização e do desenvolvimento tecnológico trouxe um conjunto de riscos da mais variada ordem, de gravidade para a sociedade como um todo, e que são desconhecidas, tais como os riscos ecológicos, nucleares e econômicos.

Esses riscos apontados por Beck devem, preponderantemente, ser encarados em suas consequências futuras, ainda que não previstas, exigindo, portanto, uma ação prospectiva, de maneira a evitá-los ou mitigá-los. São riscos que possuem uma fonte de criação variada, originada de todo processo de industrialização e de transformação política e social que adveio da nova “Sociedade Industrial de Risco”.

Transportada a questão para a seara dos riscos ambientais, consagra-se no âmbito do Direito Internacional Ambiental, o Princípio da Precaução, com base no qual as incertezas científicas quanto aos riscos advindos das inovações tecnológicas não eximem da responsabilidade em se tomarem medidas de proteção prévias que eliminem ou mitiguem até níveis aceitáveis os riscos que poderão advir para o meio-ambiente e, conseqüentemente, para o bem estar das populações. Ao traçar a relação entre riscos e desenvolvimento científico, verifica-se, portanto, que a

tecnologia, além de oferecerem promessas de uma vida melhor, é acompanhada de riscos ou ameaças potenciais.

Diferentemente do que ocorre no Direito Ambiental, o que se observa da análise das disposições do DIH, é que as medidas adotadas visando à proteção da população civil e seus bens partem sempre do pressuposto de que os efeitos dos ataques já são conhecidos e que, portanto, exigem medidas de prevenção por parte do atacante, especialmente porque os meios ou instrumentos utilizados são conhecidos e tidos como compatíveis com as regras humanitárias.

Com a possibilidade do advento de armas totalmente autônomas, surgem as dúvidas sobre a capacidade que uma AAL terá ou não de realizar uma avaliação que seja adequada e suspender ou evitar um ataque, especialmente nas situações em que se deparem com imprevistos não contabilizados em seus programas e que exijam resposta imediata. Os potenciais riscos advindos dessas situações reforçam a necessidade de um aperfeiçoamento das medidas protetivas do DIH, do mesmo nível das que são estabelecidas pelo Princípio da Precaução, como empregado no Direito Ambiental.

Considerando o **Princípio da Precaução do Direito Ambiental** como paradigma, conclui-se que é juridicamente possível estender os fundamentos e finalidades deste princípio para o DIH, com vistas à criação do “**Princípio da Precaução no Desenvolvimento de Novas Armas**”, a par dos princípios da distinção, proporcionalidade, necessidade militar e humanidade. A Cláusula Martens abre a oportunidade para que princípios reconhecidos pela comunidade internacional como regentes das relações entre os Estados possam ser incorporados ao DIH, visando ao atendimento de sua finalidade primordial que é a proteção de pessoas e de determinados bens contra os riscos advindos dos conflitos armados e das tecnologias deles decorrentes.

Em que pese a aparente demora dos Estados-Parte em discutirem definitivamente a questão e as relativas divergências de postura, os procedimentos para a realização de uma atualização da Convenção já estão estabelecidos, podendo ser oportunizada por ocasião da futura reunião de Experts para a discussão da atualização da Convenção sobre Armas Convencionais, a ser realizada ainda em 2017, conforme apontado.

REFERÊNCIAS:

LIVROS:

- DUNANT, Henry. **Lembranças de Solferino**. Comitê Internacional da Cruz Vermelha – CICV. Maio de 2016. (shop@icrc.org/www.cicr.org)
- VATTEL, Emer de. **O direito das gentes**. Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais. Editora Universidade de Brasília. Prefácio e Tradução de Vicente Marotta Rangel. Brasília. 2004.
- SWINARSKI, Christophe. **Introdução ao direito internacional humanitário**. Comitê Internacional da Cruz Vermelha. Instituto Interamericano de Direitos Humanos. Brasília. 1996.
- Ib idem. **Principales nociones e institutos del derecho internacional humanitário como sistema de protección de la persona humana**. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. San José, Costa Rica. 1991.
- KALSHOVEN et ZEGVELD, Frits & Liesbeth. **Restriciones en la conducción de la guerra**. Comitê Internacional de la Cruz Roja. Ginebra, marzo, 2001. Tercera edición.
- CLAUSEWITZ, Carl Von. **Da Guerra** In <https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/cepe/DAGUERRA.pdf>
- PICTEC, Jean. **Desarrollo y principios del Derecho Internacional Humanitário**. Instituto Henry Dunant. Ginebra, 1986.
- COMITÉ INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA – CICV. **Los convênios de Ginebra del 12 de agosto de 1949**. CICR. Febrero de 2013. (shop@icrc.org/www.cicr.org).
- COMITÉ INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA – CICV. **Protocolos adicionales a los convênios de Ginebra del 12 de agosto de 1949**. CICR. Septiembre de 2012. (shop@icrc.org/www.cicr.org).
- COMITÉ INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA – CICV. **Derecho internacional relativo a La conducción de las hostilidades**. Colección de convênios de La Haya y de algunos otros tratados. CICR. 1990/1992. (shop@icrc.org/www.cicr.org).
- BECK Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma nova modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. Editora 34. 2ª Edição. 2011.

- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 10ª Edição. Editora Lumens Juris. Rio de Janeiro, 2007.

RELATÓRIOS:

- INTERNATIONAL INSTITUTE OF HUMANITARIAN LAW. **International humanitarian law and new weapon Technologies**. Report. 34th Round Table on Current Issues of International Humanitarian Law (Sanremo, 8-12 september 2011). Sanremo, 2012.
- INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATEGICOS. Documento de Trabajo 12/2015. Plan anual de investigación 2015. **Tecnologías disruptivas y sus efectos sobre la seguridad**. Mayo 2015.
- HUMAN RIGHTS WATCH. **Between a Drone and Al-Qaeda. The civilian cost of US targeted killings in Yemen**. October 2013.
- Ib idem. **Losing humanity. The case against killer robots**. 2012.
- INTERNATIONAL COMITEE OF THE RED CROSS. MELZER, Nils. **Interpretative guidance on the notion of direct participation in hostilities under international humanitarian law**. ICRC, may, 2009.
- INTERNATIONAL COMITEE OF THE RED CROSS. 31st International conference. **International humanitarian law and the challenges of contemporary conflicts**. Geneva, October, 2011.
- INTERNATIONAL COMITEE OF THE RED CROSS. **Autonomous weapon systems: technical, military, legal and humanitarian aspects**. Geneva, Switzerland, 26 to 28 March 2014.
- UNIVERSITÉ DE GENÈVE. Geneva Academy of International Humanitarian Law and Human Rights. Academy Briefing n° 8. **Autonomous weapon systems under international Law**. Discussions in the convention on certain conventional weapons framework. November, 2014.
- **HEYNS** Christof. United nations General Assembly. **Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions**. A/68/382. Distr.: General 13 September 2013.

ARTIGOS:

- INSTITUTO SEGURIDAD HUMANA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE. **Armas totalmente autónomas. los robots asesinos. La Campaña colombiana contra minas (CCCM)**. Bogotá D.C., Colombia, Febrero, 2014.
- PATRICK, Lin, et alii. US DEPARTMENT OF NAVY. **Autonomous Military Robotics. Risk, ethics, and design**. December 20, 2008.
- GARCIA, Denise. **Future arms, technologies, and international law: preventive security governance**. European Journal of International Security. Volume I, Issue, 01. February 2016.
- US Department of Defense. **Directive number 3000.09. Autonomy in weapon systems**. November 21, 2012.
- GEISS, Robin. **Las estructuras de los conflictos asimétricos**. International review of the Red Cross. Diciembre de 2006, nº 864.
- Ib idem. **The international-law dimension of autonomous weapons systems**. Study. Friedrich Ebert Stiftung. pp. 4-23 October 2015.
- Ib idem - **Autonomous weapons systems: risk management and state responsibility**. Third CCW meeting of experts on lethal autonomous weapons systems. Geneva. 11-15 april 2016.
- SCHMITT, Michael N. **Autonomous weapon systems and international humanitarian law: a reply to the critics**. Harvard national security journal features. 2013.
- ANDERSON & WAXMAN, Kenneth, Matthew. **Law and ethics for autonomous weapon systems: why a ban won't work and how the laws of war can**. American University Washington College of Law. Research paper nr 2013-11.
- ARKIN, Ronald C. **Governing lethal behavior: embedding ethics in a hybrid deliberative/reactive robot architecture**. Georgia Institute of Technology. Technical Report GIT-GVU-07-11. 2011.
- ib idem. **Lethal autonomous systems and the plight of the non-combatant**. Georgia Institute of technology, nr 137, july 2013.
- Ib idem. **The case for ethical autonomy in unmanned systems**. Georgia Institute of Technology. 2009.
- KREPS & KAAG, Sarah, John. **The use of unmanned aerial vehicles in contemporary conflict: a legal and ethical analysis**. Polity, vol 44. Number 2. April 2012.
- VANDERELST & WINFIELD, Dieter, Alan. **The dark side os ethical robots**. Article. Researchgate. August, 16, 2016.

- VARELLA et PLATIAU. Marcelo e Ana Flávio. Artigos. **Coleção Direito Ambiental em Debate**. Escola Superior do Ministério Público da União. Editora Rey. 2017.
- DELOSO, Rabbi Elamparo. **The precautionary principle: relevance in international Law and climate change**. Lund University. December, 2005. Sweden, 2005.
- SASSÓLI, Marco. **Autonomous weapons and international humanitarian Law; advantages, open technical questions and legal issues to be clarified**. International Law Studies. U.S. Naval War College. 2014.
- WAGNER, Marcus. **The dehumanization of international humanitarian Law; legal, ethical and political implications of autonomous weapon systems**. Disponível em: <https://www.law.upenn.edu/live/files/4003-20141120---wagner-markus-dehumanizationpdf>.
- RIVAS, Milton Meza. **Los sistemas de armas completamente autónomos: un desafío para la comunidad internacional em el seno de las Naciones Unidas**. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Documento Opinión. 18 de agosto de 2016.
- SCHARRE, Paul. **Autonomous weapons and operational risk. Ethical Autonomy Project**. Center for a New American Security. February, 2016.
- STAMP, Jimmy. **Unmanned Drones Have Been Around Since World War I**. Smithsonian.com. February, 12, 2013.
- MAURER, Peter. Interview: International Committee of the Red Cross. **The use of armed drones must comply with laws**. 10/05/2013.
- GUETLEIN, Michael A. **Lethal Autonomous Weapons -- Ethical and Doctrinal Implications**. Feb, 14, 2005.
- WAREHAM, Mary. Article: **Banning killer robots in 2017**. The Cipher Brief. January 15, 2017.
- QUÉGUINER, Jean-François. **Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades**. International Review of the Red Cross. Dezembro de 2006. nº 864.
- PAPARELLA, Giuseppe. **Risk society & war**. Department of International Relations. Londo School of Economics and Political Science. June 7, 2012.
- ALBORNOZ, Mario. **Acerca del concepto de Riesgo em Ciencia y Tecnologia**. Voces en el Fenix. 22 de junio de 2017.

- SILVA, Solange Teles da. **Princípio da Precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas**. Coleção Direito Ambiental em Debate. Princípio da Precaução. Organizadores: Marcelo Dias Varella e Ana Flávia Barros Platiau. Belo Horizonte. Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União.
- STEVENS, Mary. **The precautionary principle in the international arena**. Sustainable Development Law & Policy. Article 7, Vo. 2. Issue 2 spring/Summer 2002.
- WOLFRUM, Rüdiger. **O princípio da precaução**. Coleção Direito Ambiental em Debate. Editora Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União. Capítulo 2.
- DORNELAS, Henrique Lopes. **Sociedade de Risco e o princípio da precaução: conceito, finalidade e a questão de sua imperatividade**. Revista UNIABEU. V.4 Nr 6, janeiro-abril, 2011. p.129.
- KISS, Alexandre. **Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução**. Coleção Direito Ambiental em Debate. Editora Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União-
- MARCHEZAN, Ana Maria Moreira. Artigo: **As estações de rádio-base de telefonia celular no contexto de uma sociedade de riscos**. Cad. Jur. São Paulo. V.6 , nº 2 p. 139-155 abr jun 2004.
- SPINEDI, Marina. **State responsibility VS individual responsibility for international crimes: tertium non datur?**EJIL. European Journal of International Law. 2002. Vol 13 nr 4.

JURISPRUDÊNCIA:

- INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. **Legality og the threat or use of nuclear weapons. Advisory opinion**. General List nº 95. July, 8, 1996.
- TRIBUNAL PENA INTERNACIONAL PARA EX-IUGOSLÁVIA. **Caso: promotoria VS Stalinslav Galic. Julgamento (Câmara de Julgamento)**. Caso nr IT-989-29-T. 5 de dezembro de 2003, 58.
- Arrest Warrant of 11 April 2000 (**Democratic Republic of the Congo v. Belgium**). Disponível em: <http://www.icj-cij.org/en/case/121>

PUBLICAÇÕES/WEBPAGES:

- BRASIL. Decreto nr 3.128, de 5 de agosto de 1999 - **Promulga a Convenção sobre a Proibição do Uso, Armazenamento, Produção e Transferência de Minas Antipessoal e sobre sua Destruição**, aberta a assinaturas em Ottawa, em 3 de dezembro de 1997. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3128.htm
- HUMAN RIGHTS WATCH. 22 de março de 2013. **Síria: Cresce o número de vítimas de bombas de fragmentação**. <https://www.hrw.org/pt/news/2013/03/22/249136>.
- CONVENTION ON CLUSTER MUNITIONS, assinada em Dublin, Irlanda, em 30 de maio de 2008. https://www.icrc.org/eng/assets/files/other/icrc_002_0961.pdf
- BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei 3228/12, do deputado Rubens Bueno (PPS-PR), que proíbe a produção, a utilização, o armazenamento e a comercialização de bombas ou munições *cluster* em todo o território nacional. <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=534753>.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Orientações para Usuários de Drones. Assessoria de Comunicação Social – ASCOM. 1ª Edição. Maio de 2017. http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/orientacoes_para_usuarios.pdf
- BRASIL, Secretaria de Aviação Civil. **Guia para a Fiscalização da Operação de Aeronaves Não-Tripuladas**. Versão 3. Disponível em: http://www.aviacao.gov.br/paginas-tematicas/drone-legal/guia_drones.pdf.
- PINTO, E. M. **Drone de alta tecnologia para apoio militar e civil é lançado em Botucatu**. 1 de julho de 2016. Disponível em: <http://www.planobrazil.com/drone-de-alta-tecnologia-para-apoio-militar-e-civil-e-lancado-em-botucatu/>
- THE WHITE HOUSE. President Barack Obama. **Fact Sheet: U.S. Policy Standards and Procedures for the Use of Force in Counterterrorism Operations Outside the United States and Areas of Active Hostilities**. May, 23, 2013. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/05/23/fact-sheet-us-policy-standards-and-procedures-use-force-counterterrorism>.
- INDEPENDENT. **The seven best robot vacuum cleaners**. Disponível em: <http://www.independent.co.uk/extras/indybest/house-garden/vacuum-cleaners/best-robot-vacuum-cleaners-reviews-uk-do-they-work-a7370191.html>
- DRIVELESS CAR MARKET WATCH. Forecasts. Disponível em: http://www.driverless-future.com/?page_id=384

- USA. Department of Defense. DARPA. Darpa Grand Challenge: ten years later. **Autonomous vehicle challenge led to new technologies and invigorated the prize challenge model of promoting innovation. March, 13, 2014. Disponível em:** <https://www.darpa.mil/news-events/2014-03-13>
- ICRAAC. International Committee for Robots Arms Control. **DoD Directive on Autonomy in Weapon Systems.** November, 27, 2012. Disponível em: <https://icrac.net/2012/11/dod-directive-on-autonomy-in-weapon-systems/>
- Harvard National Security Journal Features. 2013. Disponível em: <http://harvardnsj.org/wp-content/uploads/2013/02/Schmitt-Autonomous-Weapon-Systems-and-IHL-Final.pdf>
- BRASIL. Decreto nº 4.388 de 25 de setembro de 2002 – **Promulga o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4388.htm
- PARLAMENTO EUROPEU. **European Parliament resolution on the use of armed drones (2014/2567(RSP)).** Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=MOTION&reference=B7-2014-0201&language=EN>
- CORREIO BRAZILIENSE. CIDADES. **Detran cancela 7 mil multas emitidas após falha em radar na W3 Sul.** Disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2015/07/30/interna_cidadesdf,492716/detrans-cancela-7-mil-multas-emitidas-equivocadamente-na-w3-sul.shtml
- UNITED NATIONS. UN Office on genocide prevention and the responsibility to protect. **Responsability to Protect.** Disponível em: <http://www.un.org/en/genocideprevention/about-responsibility-to-protect.html>
- BRASIL. Decreto nº 19.841, de 22 de outubro de 1945. Promulga a Carta das Nações Unidas, da qual faz parte integrante o anexo Estatuto da Corte Internacional de Justiça, assinada em São Francisco, a 26 de junho de 1945, por ocasião da Conferência de Organização Internacional das Nações Unidas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19841.htm
- UNIVERSITY OF ALASKA, FAIRBANKS. Geophysical Institute. Disponível em: <http://www.gi.alaska.edu/haarp>.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Centro de Estudos em Sustentabilidade. CHOSSUDOVISKY, Michael. **As armas da nova ordem mundial têm capacidade**

de provocar mudanças climáticas. Disponível em: <http://qvces.com.br/as-armas-da-nova-ordem-mundial-tem-capacidade-de-provocar-mudancas-climaticas?locale=pt-br>

- UNITED NATIONS. Geneva. 2017 **Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems.** Disponível em: [http://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/F027DAA4966EB9C7C12580CD0039D7B5?OpenDocument](http://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/F027DAA4966EB9C7C12580CD0039D7B5?OpenDocument).