

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

**A aplicação do princípio da
precaução ante os riscos
advindos das novas tecnologias
bélicas**

**The application of the
precautionary principle to
the risks arising from new war
technologies**

Alice Rocha da Silva

Mario Abrahão Antônio

VOLUME 8 • Nº 1 • ABR • 2018

POLÍTICAS PÚBLICAS E BOAS PRÁTICAS PARA O SISTEMA PENAL

Sumário

I. DOSSIÊ ESPECIAL: POLÍTICAS PÚBLICAS E BOAS PRÁTICAS PARA O SISTEMA PENAL	19
PENAL ABOLITIONISM AND REFORMISM REVISITED	21
Roger Matthews	
A FORMULAÇÃO DA AGENDA POLÍTICO-CRIMINAL COM BASE NO MODELO DE CIÊNCIA CONJUNTA DO DIREITO PENAL	37
Mário Lúcio Garcez Calil e José Eduardo Lourenço dos Santos	
TRIAL WITHOUT UNDUE DELAY: A PROMISE UNFULFILLED IN INTERNATIONAL CRIMINAL COURTS.....	55
Cynthia Cline	
CONSTITUIÇÃO, STF E A POLÍTICA PENITENCIÁRIA NO BRASIL: UMA ABORDAGEM AGNÓSTICA DA EXECUÇÃO DAS PENAS	90
Bruno Amaral Machado e Rafael Seixas Santos	
PREVENÇÃO ESPECIAL NEGATIVA DA PENA: O TERRENO FÉRTIL PARA A IMPLEMENTAÇÃO E DIFUSÃO DA LÓGICA ATUARIAL NO SUBSISTEMA JURÍDICO-PENAL.....	114
Paulo Afonso Cavichioli Carmona e Flávia Nunes de Carvalho Cavichioli Carmona	
A RELAÇÃO ENTRE CRIMINOGENESE E PRÁTICAS PENAIAS E O DEBATE SOBRE A TEORIA DA AÇÃO ENTRE SUBJETIVISTAS E OBJETIVISTAS	128
André Leonardo Copetti Santos e Douglas Cesar Lucas	
A PRIVATIZAÇÃO DE PRESÍDIOS E A IDEIA NEOLIBERAL DE CRIAÇÃO DE UM ESTADO MÍNIMO ...	163
Gina Marcilio Vidal Pompeu e Carlos Lélío Lauria Ferreira	
LA NECESIDAD DE INVESTIGAR LA PRISIÓN (DESDE AFUERA Y DESDE ADENTRO) PARA TRANSFORMARLA. SOBRE UNAS MODESTAS EXPERIENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.....	179
Gabriel Ignacio Anitua	
AMBIENTE URBANO E SEGURANÇA PÚBLICA: CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS SOCIAIS PARA O ESTUDO E A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS CRIMINAIS.....	195
Sergio Francisco Carlos Sobrinho, Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira e Airton Guilherme Guilherme Berger Filho	
ECOCÍDIO: PROPOSTA DE UMA POLÍTICA CRIMINALIZADORA DE DELITOS AMBIENTAIS INTERNACIONAIS OU TIPO PENAL PROPRIAMENTE DITO?	210
Djalma Alvarez Brochado Neto e Tarin Cristino Frota Mont' Alverne	

A JUSTIÇA RESTAURATIVA COMO POLÍTICA PÚBLICA ALTERNATIVA AO ENCARCERAMENTO EM MASSA	228
Selma Pereira de Santana e Carlos Alberto Miranda Santos	
A JUSTIÇA RESTAURATIVA COMO INSTRUMENTO DE FORTALECIMENTO DA CULTURA DE PAZ: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A EXECUÇÃO DAS MEDIDAS SOCIOEDUCATIVAS NO BRASIL	244
Charlise Paula Colet Gimenez e Fabiana Marion Spengler	
THE INTERNATIONALIZATION OF CRIMINAL LAW: TRANSNATIONAL CRIMINAL LAW, BASIS FOR A REGIONAL LEGAL THEORY OF CRIMINAL LAW.....	261
Nicolás Santiago Cordini	
CRIMES NA INTERNET E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM MATÉRIA PENAL ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS.....	277
Guilherme Berti de Campos Guidi e Francisco Rezek	
O PAPEL DA INTELIGÊNCIA FINANCEIRA NA PERSECUÇÃO DOS CRIMES DE LAVAGEM DE DINHEIRO E ILÍCITOS RELACIONADOS.....	290
Antonio Henrique Graciano Suxberger e Rochelle Pastana Ribeiro Pasiani	
POLÍTICA PÚBLICA DE SEGURANÇA DILACERADA: O EXEMPLO DA LEI 13491/2017 E SUAS CONSEQUÊNCIAS PENAIS E PROCESSUAIS PENAIS.....	320
Luiz Gustavo Gonçalves Ribeiro	
ATENDIMENTO INTEGRAL À VÍTIMA: A SEGURANÇA PÚBLICA COMO DIREITO FUNDAMENTAL	337
Waléria Demoner Rossoni e Henrique Geaquinto Herkenhoff	
DIREITOS FUNDAMENTAIS E AS RELAÇÕES ESPECIAIS DE SUJEIÇÃO.....	361
Pedro Adamy	
O NEAH E A ATENÇÃO AO AUTOR DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER EM BELÉM.....	378
Luanna Tomaz Souza, Anna Beatriz Alves Lopes e Andrey Ferreira Silva	
BOTÃO DO PÂNICO E LEI MARIA DA PENHA.....	397
Ludmila Aparecida Tavares e Carmen Hein de Campos	
O QUE PENSAM AS JUÍZAS E OS JUÍZES SOBRE A APLICAÇÃO DA LEI MARIA DA PENHA: UM PRINCÍPIO DE DIÁLOGO COM A MAGISTRATURA DE SETE CAPITAIS BRASILEIRAS.....	422
Marília Montenegro Pessoa de Mello, Fernanda Cruz da Fonseca Rosenblatt e Carolina Salazar l'Armée Queiroga de Medeiros	
UMA SALA COR-DE-ROSA: A POLÍTICA PÚBLICA DE GÊNERO PREVISTA NA LEI 11.340/2006 NA CIDADE DE PIRAQUARA – PARANÁ.....	450
Priscilla Placha Sá e Jonathan Serpa Sá	

A PRÁTICA DA MISTANÁSIA NAS PRISÕES FEMININAS BRASILEIRAS ANTE À OMISSÃO DO DIREITO À SAÚDE E A NEGAÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA.....	473
Elias Jacob de Menezes Neto e Tiago José de Souza Lima Bezerra	
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NO SISTEMA DE JUSTIÇA CRIMINAL: PROTEÇÃO NORMATIVA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O APENADO LGBT	495
Mariana Dionísio de Andrade, Marina Andrade Cartaxo e Daniel Camurça Correia	
CALONS: REDEFININDO AS FRONTEIRAS DOS DIREITOS HUMANOS E DO SISTEMA DE JUSTIÇA PENAL	515
Phillipe Cupertino Salloum e Silva e Marcos José de Oliveira Lima Filho	
AS AUDIÊNCIAS DE CUSTÓDIA NO BRASIL: UMA JANELA PARA A MELHORA DO CONTROLE EXTERNO DA ATIVIDADE POLICIAL.....	531
Carolina Costa Ferreira e Gabriel Antinolfi Divan	
A ATUAÇÃO DO AGENTE PENITENCIÁRIO COMO BUROCRATA DE NÍVEL DE RUA: PARA ALÉM DA DISCRICIONARIEDADE.....	551
Thaís Pereira Martins e Camila Caldeira Nunes Dias	
QUANDO A LUTA ANTIMANICOMIAL MIRA NO MANICÔMIO JUDICIÁRIO E PRODUZ DESENCARCERAMENTO: UMA ANÁLISE DOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS PROVOCADOS PELA DEFENSORIA PÚBLICA NO CAMPO DA POLÍTICA PÚBLICA PENITENCIÁRIA E DE SAÚDE MENTAL ...	574
Patricia Carlos Magno e Luciana Boiteux	
PENAS ALTERNATIVAS PARA PEQUENOS TRAFICANTES: OS ARGUMENTOS DO TJSP NA ENGRENAGEM DO SUPERENCARCERAMENTO	605
Maíra Rocha Machado, Matheus de Barros, Olívia Landi Corrales Guaranha e Julia Adib Passos	
II. OUTROS TEMAS	630
AÇÃO POPULAR POR OMISSÃO LESIVA AO MÍNIMO EXISTENCIAL (MORALIDADE) E CONTROLE DE POLÍTICAS PÚBLICAS: NOVOS HORIZONTES DESVELADOS PELA JURISPRUDÊNCIA DO STJ E DO STF NO PARADIGMA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS	632
Luciano Picoli Gagno e Camilo José d'Ávila Couto	
AS PRÁTICAS DE JURIDICIDADE ALTERNATIVA NA AMÉRICA LATINA: ENTRE O REFORMISMO E O IMPULSO DESESTRUTURADOR A PARTIR DE STANLEY COHEN	649
Jackson da Silva Leal	
DISTINÇÃO INCONSISTENTE E SUPERAÇÃO DE PRECEDENTES NO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	668
Patrícia Perrone Campos Mello e Paula de Andrade Baqueiro	

DEMOCRATIZAÇÃO DO ORÇAMENTO PÚBLICO PELA DA LEGALIDADE, LEGITIMIDADE E ECONOMICIDADE	690
Rafael Antonio Baldo	
A TRANSPARÊNCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA E A SUA LIMITAÇÃO AOS OBJETIVOS CONSTITUCIONAIS.....	707
Marcelo Quevedo Do Amaral	
GESTÃO DOS ESPAÇOS MARINHOS NO CONTEXTO DAS ENERGIAS MARINHAS RENOVÁVEIS	726
Tarin Frota Mont`Alverne e Maira Melo Cavalcante	
A APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO ANTE OS RISCOS ADVINDOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS BÉLICAS	746
Alice Rocha da Silva e Mario Abrahão Antônio	
A ESCOLHA DO ESTADO BRASILEIRO PELO DIREITO FUNDAMENTAL À SAÚDE: O DEVER DE FINANCIAR MEDICAMENTOS DE ALTO CUSTO.....	767
Andre Studart Leitão, Thiago Patrício de Sousa e Alexandre Antonio Bruno da Silva	
POR QUE A ÁREA DO DIREITO NÃO TEM CULTURA DE PESQUISA DE CAMPO NO BRASIL?	782
Fayga Silveira Bedê e Robson Sabino de Sousa	

A aplicação do princípio da precaução ante os riscos advindos das novas tecnologias bélicas*

The application of the precautionary principle to the risks arising from new war technologies

Alice Rocha da Silva**

Mario Abrahão Antônio***

RESUMO

O presente artigo analisa a possibilidade do emprego do Princípio da Precaução, tradicional no Direito Ambiental, para o controle dos riscos e incertezas que envolvem a utilização de novas tecnologias de armas para as pessoas e determinados bens protegidos pelos princípios e regras do Direito Internacional Humanitário, tendo como paradigma a polêmica envolvendo o desenvolvimento das chamadas Armas Autônomas Letais – AAL, capazes de, em um conflito armado, deslocarem-se no terreno, identificarem e atacarem alvos, sem qualquer intervenção humana. Visando ao objetivo do presente estudo, pretende-se traçar a diferenciação dessa tecnologia com outros sistemas de armas atualmente existentes; apontar as divergências de opinião em torno da compatibilidade desses sistemas com, pelo menos, dois princípios protetivos basilares do DIH, quais sejam, da “Humanidade” e “Distinção”, bem como analisar inquietações que, ainda, não foram bem esclarecidas sobre critérios de responsabilização por atos praticados por esses engenhos que venham a ser classificados como crimes de guerra. Por fim, inspirando-se na “Teoria da Sociedade de Risco”, de Ulrich Beck, apresenta-se uma proposta de adoção do Princípio da Precaução 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 disciplina para as novas tecnologias de armas que seja semelhante à que é empregada para as novas tecnologias cuja incerteza científica quanto aos seus efeitos para o meio ambiente e seu potencial de dano justifiquem uma postura de precaução.

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

ABSTRACT

The present article presents the discussions about the possibility of application of the Precautionary Principle, adopted in the International Envi-

* Recebido em 27/07/2017

Aprovado em 17/08/2017

** Professora do Programa de Mestrado e Doutorado em Direito do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Doutora em Direito Internacional Econômico pela Université Aix-Marseille III. Mestre em Direito das Relações Internacionais pelo UniCEUB. Graduada em Direito pelo UniCEUB e em Ciência Política e Relações Internacionais pela Universidade de Brasília. Email: rochaalice@yahoo.com.br

*** Mestre em Direito pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Especialista em Direito Humanitário pela Universidade de Brasília – UnB/Universidade de Bochun - Alemanha. Assessor jurídico do exército brasileiro. Email: rjabel@bol.com.br

ronmental Law, in order to manage and control risks posed by the use of new weapons technologies, such as 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. Notwithstanding, the present study is to point out the differences of such systems in comparison to other weapons systems currently in use; to present the controversy on how this new technology would affect the observance of two paramount protective principles of IHL, namely, “Humanity” and “Distinction”. 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 in any other specific treaty, in order to discipline the use of any new weapons technologies, similarly the one adopted for any other new technologies while pending the scientific uncertainties over the potential risks for the natural environment and the damage potential they present, which legitimates the adoption of precautionary measures.

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

1. INTRODUÇÃO

O Direito Internacional Humanitário¹ (DIH) surgiu em meados do Século XIX, por iniciativa do Suíço Henry Dunant, materializado após a publicação de sua obra *Lembranças de Solferino*². Ao longo do Século XX, o direito humanitário firmou-se como um dos grandes instrumentos de proteção à pessoa e determinados bens, nas situações de conflitos armados. A partir daí, consolidou-se a ideia de que noções de “humanidade”, “consciência” e “ética” em situações de conflito devem fazer parte da bagagem de informações dos combatentes e dos planejadores da guerra.

Em termos de evolução tecnológica, a partir da segunda metade do Século XX, houve o desenvolvimento massivo da tecnologia militar. 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 2013³. 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.

Na vertente das novas tecnologias, apresenta-se o problema do desenvolvimento das Armas Autônomas Letais (AAL), ou seja, armas robóticas que terão a capacidade de atuarem, desde o momento de deslocamento aéreo, marítimo ou aéreo, até a identificação do seu alvo e do ataque, sem qualquer tipo de intervenção de um operador humano. É o conceito de operação *Human-out-of-the-loop*. Considerando-se que o ser humano estará fora dessa equação, as incertezas quanto à sua evolução e potencial capacidade de emprego compatível, ou não, com o DIH, acendem as discussões em diversos meios científicos e acadêmicos quanto aos

1 Também denominado “Direito Internacional dos Conflitos Armados” – DICA.

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

3 Human Rights Watch. 22 de março de 2013. Síria: Cresce o número de vítimas de bombas de fragmentação. Disponível em: <<https://www.hrw.org/pt/news/2013/03/22/249136>>.

possíveis riscos de seu uso⁴. Acredita-se que a possibilidade de aplicação análoga do Princípio da Precaução no DIH colaborará para o reforço das regras humanitárias, no sentido de, liminarmente, impedir o desenvolvimento ou, ao menos, fixar uma moratória ao emprego de certas armas, 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, bem como estudos relativos à finalidade do Princípio da Precaução, com fulcro na Teoria da Sociedade de Risco de Ulrich Beck, pretende-se expor as incertezas que, ainda, pairam sobre a questão, os potenciais riscos para as pessoas e bens protegidos pelas regras humanitárias, em especial as inspiradas nos Princípios da Humanidade e da Distinção, e, ainda, fundamentar a possibilidade de aplicação do Princípio da Precaução no DIH, em situações nas quais haja incerteza científica quanto aos efeitos do emprego de certas armas para a proteção às pessoas e aos bens em situações de conflito armado.

2. 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, algumas tiveram 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 jurídica⁵. Tendo tal fato 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 para as pessoas e determinados bens que podem advir de seu uso, e que devem ser objeto de solução.

2.1. A polêmica sobre os riscos do uso das AAL para a proteção das 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 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.⁶ O autor assevera que os robôs poderão atuar de maneira mais efetiva que os seres humanos, haja vista não possuírem, por exemplo, instinto de autopreservação, podendo, portanto, atuar em operações suicidas, nem as características emocionais que podem ofuscar seu julgamento ou resultar em sentimentos de medo, raiva, vingança, histeria ou frustração, ante situações de conflito. Ademais, robôs são imunes a posturas psicológicas pré-concebidas, influenciadas pelo ambiente, que causam distorções de percepção em cenários de stress.

Outro autor, Michael N. Schmitt, em seu artigo “**Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics**”,⁷ defende o desenvolvimento e emprego das AAL. Sua

4 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.

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

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

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

defesa é uma resposta às observações realizadas pelo Relatório do Human Rights Watch (HRW) “*Losing Humanity: The case against killer robots*”⁸. O argumento apresentado pelo autor, em linhas gerais, é que toda e qualquer arma que é considerada legal, ou permitida pelo DIH, como um rifle, 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.

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, apresenta outros argumentos contrários ao seu uso em 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. Alega que os robôs, embora possam ser muito eficientes para o desempenho de questões “quantitativas”, possuem uma capacidade muito limitada para fazer avaliações “qualitativas”.⁹

Além dessas questões, o Relator Especial levanta inquietações como o fato de os robôs poderem ser objeto de apropriação, pirataria informática e suplantação de seus sistemas. Ademais, podem ocorrer erros de funcionamento. Sendo sujeitos a defeitos, não há indícios do quanto as possíveis falhas podem ser, ou não, catastróficas. Por fim, a regulação e o emprego de veículos de combate não tripulados, os drones, ainda são objeto de controvérsia, em especial ante ao regime de assassinatos seletivos que são promovidos por intermédio desses veículos. A criação de robôs autônomos letais pode trazer mais uma problemática para essa questão. Na seara dos conflitos internos¹⁰, 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.

Alguns alertas começam a surgir, também, de entidades como o HRW¹¹. Questão de relevo apontada 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 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, ao discorrer sobre gerenciamento de riscos e responsabilidade estatal relativo ao emprego das AAL¹², observa 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.

Corroborando esse entendimento, Marina Spinedi, Professora de Direito Internacional da Universidade de Florença, ao comentar questão levada perante a Corte internacional de Justiça¹³, entende que considerar o fato de que crimes de guerra como tortura, assassinato de prisioneiros de guerra, genocídio, além de outros

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

9 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.

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

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

12 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.

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

crimes contra o DIH que sempre são cometidos pelo agente na sua qualidade de indivíduo, não é um argumento convincente. Para a autora, atos cometidos por um agente, atuando na qualidade de seu representante oficial, é um crime, em última instância, praticado pelo Estado, considerando-se que tal agente atuava em nome ou na qualidade de um representante estatal¹⁴.

Todavia, 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. No plano internacional, o art. 28 do Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional¹⁵, 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;

Ante a hipótese de emprego de AAL, o termo “forças” há de ser aplicável não somente àquelas compostas por humanos, mas, também, por engenhos autônomos, partindo-se da premissa de que estes serão capazes de cumprir 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 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 contramedidas que subvertam seu sistema ou introduzam comandos que levem à prática de atos criminosos.

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, na prática, operando, sempre, na modalidade *Human-on-the-loop*, pois, sempre, haverá a conveniência da supervisão de algum humano para que, caso algo dê errado, as AAL sejam, imediatamente, colocadas fora de operação. Esse único exemplo, que por si só já poderia colocar toda a discussão sobre o uso de AAL em cheque, merece ser objeto de atenção por parte dos estudiosos. 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.

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*.

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

15 Brasil. Decreto n. 4388/2003, Estatuto de Roma. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4388.htm Acesso em 19 mar 2018.

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.

Abordando as divergências na seara da política internacional, 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.¹⁶ 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.¹⁷

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

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. Esse conceito é o que modernamente está sendo introduzido, a fim de que a guerra não se torne uma carnificina insana.

Tomando como exemplo o regime a ser imposto aos Prisioneiros de Guerra, o art. 13 da Terceira Convenção de Genebra de 1949 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.*”

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.

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 fazê-lo, podendo, potencialmente, “agir” contra a sua integridade física, acrescentando 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.

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.¹⁸

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

17 GEISS, Robin. *The international-law dimension of autonomous weapons systems*. Study. Friedrich Ebert Stiftung. p. 4-23 October 2015. p.3.

18 GEISS, Robin. *The international-law dimension of autonomous weapons systems*. Study. Friedrich Ebert Stiftung. p. 4-23 October 2015. p. 18

Outra passagem que revela a import6ncia de pr6ticas humanas e 6ticas em um cen6rio de conflito, e que n6o se coaduna com a exist6ncia ou emprego de engenhos aut6nomos como atacantes, sem qualquer interven76o humana imediata no sentido de impedir reflexos ou consequ6ncias indesejadas, est6 disposta no art. 15 da Primeira Conven76o de Genebra de 1949, que trata da prote76o aos feridos em campanha. Esse artigo estabelece que “*Em todo tempo, e especialmente ap6s um combate, as Partes em conflito tomar6o sem tardan76a todas as medidas poss6veis para buscar e recolher os feridos e os enfermos, para proteg6-los contra a pilhagem e os maus tratos e proporcionar-lhes a assist6ncia necess6ria, assim como para buscar os portos e impedir que sejam despojados.*”

Questiona-se se o programa desenvolvido para uma AAL poder6 prever que os feridos inimigos poder6o sofrer maus tratos por parte da popula76o local advers6ria, estimulada, inclusive, pela aus6ncia do elemento humano, e intervir de imediato para evitar uma atrocidade ou impedir que sejam pilhados, e de que maneira poder6 fazer isso (utilizando viol6ncia contra a popula76o local, da pr6pria nacionalidade da for76a usu6ria?).

2.3. Potenciais riscos para as pessoas e seus bens ante o Princ6pio da Distin76o

Pelo princ6pio da distin76o, exige-se que, no momento do planejamento e lan76amento de um ataque, se realize a correta diferencia76o entre os alvos que podem ser considerados de natureza eminentemente militar, daqueles de natureza civil.

Especialmente no contexto dos atuais conflitos, os quais n6o s6o mais travados por “Ex6rcitos” em campo aberto, visivelmente paramentados, com s6mbolos, estandartes, cores e sinais distintivos, e longe de concentra76es urbanas, os combates passaram a conjugar tropas regulares com combatentes de caracter6sticas as mais vari6veis, em trajes muitas vezes civis, em ambiente urbano, al6m da utiliza76o de equipamentos adaptados que n6o se aproximam de caracter6sticas militares (carros de passeio, caminhonetes, etc.). Ademais, como elemento complicador, n6o 6 incomum a utiliza76o de igrejas, escolas e at6 mesmo hospitais, como locais de dep6sito de armas, suprimentos e esconderijos de combatentes irregulares, ou at6 mesmo para lan76amento de ataques, colocando em perigo as pessoas que ali, normalmente, trabalham, e que s6o protegidos pelo DIH (m6dicos, professores, alunos, pessoal de confiss6es religiosas etc.). Esses locais, sendo utilizados com essa finalidade, perdem a prote76o que o DIH lhes confere, podendo ser alvo de ataques, caso desempenhem papel crucial nas hostilidades.¹⁹

Al6m disso, sob coa76o, as pessoas n6o combatentes s6o utilizadas como escudos humanos ou, por raz6es de incapacidade ou enfermidade, n6o podem sair do local, como 6 o caso dos pacientes de um hospital, por exemplo. Acerca da quest6o relacionada a escudos humanos, inclusive, aponta-se fen6meno que tem sido detectado nos 6ltimos anos e que s6o os chamados “escudos humanos volunt6rios”²⁰. Tratam-se de pessoas civis que se disp6em a demonstrar sua oposi76o 6 guerra, colocando-se, fisicamente, em locais que possuem interesse militar, seja por sua natureza, seja por sua finalidade. Destarte, ante a hip6tese, n6o prevista pelos planejadores de uma opera76o, da presen76a de diversos civis, diante de um alvo que, sendo considerado militar, deve ser destru6do, poder6 uma AAL ter a capacidade de perceber esse imprevisto re-frear o ataque, ou continuar6 segundo as diretrizes sobre as quais foi programada?

As d6vidas se tornam mais complexas quando se analisa outra quest6o crucial para a observ6ncia do Princ6pio da Distin76o, e que envolve a no76o de “participa76o direta nas hostilidades” por civis, segundo o DIH. A publica76o intitulada “*Guia para Interpreta76o sobre a no76o de participa76o direta das hostilidades, segundo o Direito Internacional Humanit6rio*”²¹ tem por objetivo melhorar a prote76o de civis, de maneira a melhor escl-

19 Conven76o de Genebra I, de 12 de agosto de 1949. Art. 21. Protocolo I aos Conv6nios de Genebra de 1949. T6tulo IV. Popula76o Civil. Arts 48 e sgts.

20 QU6GUINER, Jean-Fran76ois. Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducci6n de las hostilidades. *International Review of the Red Cross*, n. 864, Dez. 2006.

21 ICRC. MELZER, Nils. *Interpretative guidance on the notion of direct participation in hostilities under international humanitarian law*. ICRC, may, 2009. Dispon6vel em: <https://www.icrc.org/eng/assets/files/other/icrc-002-0990.pdf>

recer 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, tampouco 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, somente permanece enquanto a pessoa atua de acordo com os requisitos da “participação direta nas hostilidades”²², 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.

Considerando-se 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”, apenas, buscando o seu sustento na natureza, por exemplo.²³

Em que pese a existência de expedientes em conflitos assimétricos²⁴, nos quais as forças beligerantes irregulares utilizam-se das chamadas “crianças soldados”, a comunidade internacional tem empreendido projetos e efetuado ações que foram significativas 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 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, sendo 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.

3. 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.

Assim, a questão central é saber até que ponto não há a necessidade de um aperfeiçoamento das normas

22 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>. p.26

23 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>. p.40

24 GEISS, Robin. *Las estructuras de los conflictos asimétricos*. International review of the Red Cross. Diciembre de 2006, n° 864.

do DIH para fazer frente a essa tecnologia disruptiva, produtora de riscos que, ainda, não foram totalmente considerados.

3.1. 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 Beck²⁵, 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 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.²⁶

A inquietação lançada por Beck, 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 esta 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*”.²⁷

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 esta que passa a adquirir um novo perfil, denominado “sociedade (industrial) de risco”.

A indagação que Beck traz em sua obra retrata 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 modernização e nem as fronteiras do que é (ecológica, medicinal, psicológica ou socialmente) aceitável?*”²⁸

Outra passagem da obra de Beck²⁹ 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”.³⁰

25 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Ginebra, n. 864. p. 7, dic. 2006.

26 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Ginebra, n. 864. p. 7, dic. 2006.

27 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Ginebra, n. 864. p. 8, dic. 2006.

28 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Ginebra, n. 864. p. 24, dic. 2006.

29 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Ginebra, n. 864. p. 40, dic. 2006.

30 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Ginebra, n. 864. p. 7, dic. 2006.

Para Beck, dentro de tal ótica, riscos têm 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.*”³¹

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, mas sim no futuro. “Ao invés do passado, na sociedade de risco entra em 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”.³²

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.³³

O Princípio da Precaução permaneceu ausente do campo do Direito Internacional Ambiental durante muito tempo.³⁴ 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.³⁵

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 umnexo 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 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*”.

31 GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Genebra, n. 864. p. 7, dic. 2006.

32 GEISS, Robin. *Las estructuras de los conflictos asimétricos*. *International review of the Red Cross*. Diciembre de 2006, nº 864.

33 SILVA, Solange Teles da. *Princípio da Precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas*. Organizadores: Marcelo Dias Varela e Ana Flávia Barros Platiau. Belo Horizonte: Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

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

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

Na li76o de Paulo de Bessa Antunes³⁶, o Princ6pio da Precau76o, tamb6m chamado Princ6pio da Cautela, 6 o princ6pio jur6dico ambiental apto a lidar com situa76es nas quais o meio-ambiente venha a sofrer impactos causados por novos produtos e tecnologias que, ainda, n6o possuam uma acumula76o hist6rica de informa76es que assegurem, claramente, em rela76o ao conhecimento de um determinado tempo, quais as consequ6ncias que poder6o advir de sua libera76o no ambiente. Segundo o mesmo autor³⁷, tendo por base o princ6pio como exposto no Princ6pio 15 da Declara76o do Rio, diante da incerteza cient6fica decorrente dos efeitos de novas t6cnicas ou processos para o meio ambiente, a comunidade internacional adotou o consenso de que a prud6ncia 6 prefer6vel diante de situa76es nas quais os danos possivelmente advindos n6o cheguem ao ponto de serem irrecuper6veis.

Em artigo intitulado “*Sociedade de risco e o princ6pio da precau76o; conceito, finalidade e a quest6o de sua imperatividade*”, Henrique Lopes Dornelas³⁸ aponta algumas das caracter6sticas fundamentais do Princ6pio da Precau76o que, *mutatis mutandi*, podem fundamentar sua aplicabilidade no 6mbito do DIH, na parte relativa ao desenvolvimento de tecnologia de armas, as quais, inclusive, podem ser utilizadas em detrimento do meio-ambiente³⁹. Sen6o vejamos:

1) **Incerteza do dano ambiental**: consiste no fato de levar-se em considera76o as incertezas cient6ficas e poss6veis danos irrevers6veis que podem ser ocasionados em uma atua76o tendo por base premissas cient6ficas que podem demonstrarem-se err6neas...

2) **Tipologia do risco ou amea76a**: trata-se da an6lise do risco ou do perigo, conforme o setor que puder ser atingido pela atividade ou obra projetada... a Conven76o da Diversidade biol6gica que n6o exige que a amea76a seja “s6ria e irrevers6vel”, mas que seja “sens6vel”, quanto 6 possibilidade de redu76o ou da perda da diversidade biol6gica. J6 a Conven76o-Quadro sobre Mudan76a do Clima refere-se 6 amea76a de danos “s6rios ou irrevers6veis”...

3) **Obrigatoriedade do controle do risco para a vida e o meio-ambiente**: est6 previsto de forma expressa no art. 225, §1º, da Constitui76o Federal, em que est6 previsto que incumbe ao Poder P6blico controlar a produ76o, a comercializa76o e o emprego de t6cnicas, m6todos e subst6ncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio-ambiente, sendo este considerado como essencial 6 sadia qualidade de vida;

Outros tra76os que s6o regentes na aplica76o do Princ6pio da Precau76o e que podem ser transladados de maneira adequada quando se fala em desenvolvimento de armas e seus riscos para as pessoas e determinados bens, ademais, s6o a preocupa76o com a manuten76o da chamada “equidade intergeracional” e o da “invers6o do 6nus da prova”.

O conceito de “equidade intergeracional” decorre das incertezas que surgem com as mudan76as mundiais, especialmente ap6s a segunda metade do S6culo XX, fruto n6o apenas das transforma76es sociais, demogr6ficas e dos costumes, mas, especialmente, das evolu76es tecnol6gicas que tiveram significativo impacto no que se refere 6 explora76o de recursos e, conseqüentemente, no equil6brio e qualidade ambientais.

Por conseguinte, diversos diplomas internacionais⁴⁰ levam em considera76o a ideia de que as a76es da atual gera76o n6o podem trazer como efeito o comprometimento dos direitos e interesses das gera76es futu-

36 ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 10. ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2007. p. 33

37 ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 10. ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2007.

38 DORNELAS, Henrique Lopes. Sociedade de Risco e o princ6pio da precau76o: conceito, finalidade e a quest6o de sua imperatividade. *Revista UNLABEU*, v. 4, n. 6, jan./abr. 2011. p.129.

39 CHOSSUDOVSKY, Michael. *As armas da nova ordem mundial t6m capacidade de provocar mudan76as clim6ticas*. Dispon6vel em: <https://midia independente.org/pt/green/2007/02/373212.shtml> Acesso em 19 mar 2018.

40 Declara76o de Estocolmo de 1972 – “O homem...tem a solene responsabilidade de proteger e melhorar o meio ambiente para a atual e as futuras gera76es”.

Conven76o Quadro das Na76es Unidas sobre Mudan76as Clim6ticas: “As partes devem proteger o sistema clim6tico para o benef6cio das atuais e futuras gera76es da humanidade”.

ras. A questão das armas nucleares e os testes realizados no desenvolvimento da tecnologia nuclear para fins militares, além das minas antipessoal, são 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.

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

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 Precaução⁴¹, 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. 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, 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 aplicação do Princípio da Precaução ao campo da herança cultural*”⁴². 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 natural⁴³.

41 KISS, Alexandre. *Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução*. Capítulo I. Disponível em: <http://www.marcelodiasvarella.org/marcelodiasvarella/International_Environmental_Law_files/versao_del_rey.pdf>.

42 KISS, Alexandre. *Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução*. Capítulo I. Disponível em: <http://www.marcelodiasvarella.org/marcelodiasvarella/International_Environmental_Law_files/versao_del_rey.pdf>.

43 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 ataques contra el medio ambiente natural como represalias.

Referido artigo disp6e que na realiza76o da guerra dever6 ser dada relev6ncia 6 prote76o ao meio-ambiente natural contra os efeitos ou danos extensos, duradouros e graves. Ademais, estabelece que essa prote76o englobar6 a proibi76o de emprego de m6todos 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 sa6de ou a sobreviv6ncia da popula76o. Determina o artigo, em seu item 2, ainda, que s6o proibidos os ataques contra o meio-ambiente natural a t6tulo de repres6lias. As medidas, conquanto aproximadas, n6o se identificam com a l6gica estabelecida para a aplica76o do Princ6pio da Precau76o, que 6 utilizada em casos de incerteza cient6fica quanto aos efeitos do emprego de determinada tecnologia. Pela l6gica do artigo 55, j6 h6 a certeza da finalidade danosa do meio ou m6todo bem como a possibilidade de previs6o, sem d6vidas, de que haver6 dano ao meio-ambiente natural.

N6o obstante, se o DIH, nesse ponto, estabelece medida de veda76o perempt6ria quando o meio ou m6todo seja concebido para causar ou quando se preveja que cause danos ao meio ambiente, n6o h6 porque excluir a possibilidade de barrar o desenvolvimento de novas tecnologias, mediante a aplica76o da l6gica do Princ6pio da Precau76o, caso haja incertezas de danos graves, extensos e duradouros, n6o apenas ao meio-ambiente, mas, tamb6m, com rela76o aos demais bens protegidos.

Al6m da exist6ncia de um precedente pontual que, em certa medida, estabelece meios de preven76o ou precau76o contra as incertezas dos efeitos das tecnologias de guerra, a possibilidade de constru76o jur6dica para a inser76o do Princ6pio da Precau76o no 6mbito do DIH, diante do problema posto pelas AAL, pode ser inferida, tamb6m, pela an6lise da chamada “Clausula Martens”, a qual alarga as vias de aplica76o das regras de prote76o 6 pessoa e a determinados bens, permitindo o acolhimento de regras e princ6pios derivados de outros ramos do Direito, internacionalmente reconhecidos, al6m das regras j6 formalmente estabelecidas nos diplomas espec6ficos de DIH.

Segundo a Cl6usula Martens, expressa no art. 1^o do Protocolo Adicional I aos Conv6nios de Genebra, nos casos n6o previstos nos textos das conven76es ou em outros acordos internacionais, as pessoas civis e os combatentes ficam sob a prote76o e o imp6rio dos “princ6pios do direito das gentes”, derivados dos usos estabelecidos, dos “princ6pios de humanidade” e dos “ditames da consci6ncia p6blica”.

Partindo-se da ideia de que o “Direito das Gentes” serve de base para a colmata76o de lacunas existentes nas regras de DIH, n6o h6 como afastar a possibilidade de aplica76o do Princ6pio da Precau76o para assegurar a prote76o das pessoas e determinados bens, ante a hip6teses n6o previstas de inser76o de novos m6todos ou novas tecnologias de guerra que tragam amea76as ou riscos n6o previstos ou de efeitos incertos.

Na cl6ssica obra “Direito das Gentes”, de Emer de Vattel⁴⁴, s6o estabelecidos importantes pilares doutrin6rios para o entendimento do surgimento, das caracter6sticas e das rela76es entre os Estados que atualmente servem de guia para as disciplinas das Rela76es Internacionais e do Direito Internacional P6blico, sendo o termo “Direito das Gentes”, na li76o de Vicente Marotta Rangel, ao prefaciar essa magistral obra, entendido como a ci6ncia do direito “*que tem lugar entre as Na76es ou Estados, e das obriga76es correspondentes a esse direito*”⁴⁵. Segundo ainda Rangel, “*Foi somente depois de Vattel que o termo direito das gentes foi adequadamente substituido por direito internacional, denomina76o essa atribu6da, como se sabe, 6 iniciativa de Jeremy Bentham, que a empregou em 1789...*”⁴⁶

A men76o aos princ6pios de humanidade e aos ditames da consci6ncia p6blica remete 6 ideia de que a constru76o das regras do DIH, at6 pelo fato que motivou sua sistematiza76o (Batalha de Solferino), 6 movida por valores que tocam mais diretamente ao esp6rito humano ou a sentimentos de ordem 6tica ou moral.

44 VATTEL, Emer. *Direito das gentes*. Bras6lia: Instituto de Pesquisa de Rela76es Internacionais Editora Universidade de Bras6lia, 2004.

45 VATTEL, Emer. *Direito das gentes*. Bras6lia: Instituto de Pesquisa de Rela76es Internacionais Editora Universidade de Bras6lia, 2004. pref6cio XLVIII.

46 VATTEL, Emer. *Direito das gentes*. Bras6lia: Instituto de Pesquisa de Rela76es Internacionais Editora Universidade de Bras6lia, 2004. pref6cio XLIX

Ao analisar as questões éticas que surgem pelo possível emprego das AAL, Peter Asaro⁴⁷ 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 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 papelarias, 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-se 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.*”⁴⁸

Não só no campo doutrinário, mas também no jurisprudencial, verifica-se a importância que é conferida à Cláusula Martens como instrumento de integração das regras do DIH. Em sua opinião consultiva sobre a “legalidade da ameaça ou da utilização de armas nucleares”⁴⁹, 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*”.⁵⁰

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 Precaução, quando surjam lacunas que fragilizem a tarefa de proteção das

47 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.

48 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, n. 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>>.

49 INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. *Legality of the threat or use of nuclear weapons. Advisory opinion*. General List n° 95. July, 8, 1996. Disponível em: <https://fas.org/nuke/control/icj/text/iunan_ijudgment_19960708_Advisory_Opinion.htm>.

50 INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. *Legality of the threat or use of nuclear weapons. Advisory opinion*. General List n° 95. July, 8, 1996. Disponível em: <https://fas.org/nuke/control/icj/text/iunan_ijudgment_19960708_Advisory_Opinion.htm>.

peças 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*”.

3.3. Forma de inserção do Princípio da Precaução no âmbito do DIH

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.

Assim, 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 Destruição⁵¹, 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, ou métodos de combate de natureza tal que causem danos superfluos 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 Excessiva-

51 BRASIL. Decreto nº 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.

mente Lesivas ou Geradoras de Efeitos Indiscriminados, conhecida como Convenção sobre Certas Armas Convencionais, adota em Genebra, em 10 de outubro de 1980.⁵² Conforme estabelecido no artigo 8 dessa 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.

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. 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 da Convenção e de seus protocolos anexos. Acerca do problema específico as AAL, em 2014, os Estados-parte na Convenção realizaram uma reunião informal de experts, em que se discutiu, pela primeira vez, a questão relacionada às AAL e suas consequências, tendo sido levantadas diversas preocupações e questionamentos⁵³. 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 boas-práticas e a decisão sobre a imposição de uma moratória ou um total banimento dessas armas, já desde a sua fase de pesquisa.

Em 14 de novembro de 2014, os Estados-Parte 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 das AAL, um total de 15 (quinze) países, dentre os quais o Brasil, apresentaram suas considerações sobre a sua visão acerca do desenvolvimento e utilização de tais engenhos. A posição do Brasil não incluiu uma opinião que levasse a uma postura precaucionária, limitando-se a enfatizar que a utilização de tais sistemas deve 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.⁵⁴

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 AAL.⁵⁵ 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. Contudo, o adiamento prevê que a primeira sessão só ocorrerá justamente, nessa data (13 a 17 de novembro de 2017)⁵⁶. Ao que tudo indica, as discussões sobre uma regulação adequada das AAL ainda demandarão certo tempo.

52 BRASIL. *Decreto nº 2.793, de 20 de agosto de 1998*. Promulga a Convenção sobre Certas Armas Convencionais, que Podem ser Consideradas como Excessivamente Lesivas ou Geradoras de Efeitos Indiscriminados.

53 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

54 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. Table 1. State positions and issues raised at the CCW experts meeting, May, 2014. p.7.

55 UNITED NATIONS OFFICE AT GENEVA. The Convention on Certain Conventional Weapons. *Background on Lethal autonomous weapons systems (LAWS)*. Disponível em: <<https://www.unog.ch>>

56 UNITED NATIONS OFFICE AT GENEVA. The Convention on Certain Conventional Weapons. *Background on Lethal autonomous weapons systems (LAWS)*. Disponível em: <<https://www.unog.ch>>.

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 da Convenção ou em um protocolo 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, à 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 apresentem 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 ISSO 9001 para armas?), podendo tal entidade ser o CICV, o qual, por força dos artigos 3, 2), e 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 somente para abranger as AAL, mas quaisquer novas tecnologias que venham a ser idealizadas ou desenvolvidas nas mesmas condições.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 maneira a evitar um vácuo ou lacuna normativa, mesmo em face da cada vez maior evolução científico-tecnológica no campo das armas.

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 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.

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-se que sua concepção e finalidades operacionais, ainda, observam os limites previstos nas regras do DIH para que uma arma seja considerada legal. A despeito das vantagens em sua utilização, há, atualmente, polêmica quanto à forma com que estão sendo utilizadas, como 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 se proceder a uma análise mais detalhada das regras de proteção do DIH, construídas com base nos princípios da Humanidade e da Distinção, observam-se algumas regras humanitárias que poderão ter

sua eficácia enfraquecida caso não haja um conhecimento adequado dos possíveis efeitos das AAL. 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.

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. 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, observa-se, em relação à análise das disposições do DIH, 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-se o **Princípio da Precaução do Direito Ambiental** como paradigma, conclui-se que é juridicamente possível estender os fundamentos e finalidades desse 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

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 10. ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2007.

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

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.

BRASIL. Decreto n. 4388/2003, Estatuto de Roma. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4388.htm Acesso em 19 mar 2018.

CHOSSUDOVSKY, Michael. *As armas da nova ordem mundial têm capacidade de provocar mudanças climáticas*. Disponível em: <https://mida independente.org/pt/green/2007/02/373212.shtml> Acesso em 19 mar 2018.

DORNELAS, Henrique Lopes. Sociedade de Risco e o princípio da precaução: conceito, finalidade e a questão de sua imperatividade. *Revista UNLABEU*, v. 4, n. 6, jan./abr. 2011.

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

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.

GEISS, Robin. Las estructuras de los conflictos asimétricos. *International review of the Red Cross*. Genebra, n. 864. p. 7, dic. 2006.

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

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.

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>

INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. *Legality of the threat or use of nuclear weapons. Advisory opinion*. General List n° 95. July, 8, 1996. Disponível em: https://fas.org/nuke/control/icj/text/iunan_ijudgment_19960708_Advisory_Opinion.htm

KISS, Alexandre. *Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução*. Capítulo I. Disponível em: <http://www.marcelodiasvarella.org/marcelodiasvarella/International_Environmental_Law_files/versao_del_rey.pdf>.

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, n. 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>>.

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

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>>.

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.

QUÉGUINER, Jean-François. Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades. *International Review of the Red Cross*, n. 864, Dez. 2006.

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.

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

SILVA, Solange Teles da. *Princípio da Precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas*. Organizadores: Marcelo Dias Varela e Ana Flávia Barros Platiau. Belo Horizonte: Del Rey e Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

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

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

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)>.

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. p. 6, november, 2014.

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>>.

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

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

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.