

Inteligência artificial e seu uso no contexto militar: desafios e dilemas éticos

Danielle Jacon Ayres Pinto
Sabrina Evangelista Medeiros

Resumo

O avanço tecnológico do mundo contemporâneo atinge diversas esferas e a defesa dos Estados não seria exceção. Dependendo do modo que tais recursos serão utilizados será possível observar mudanças geopolíticas significativas na ordem internacional, principalmente no que diz respeito à maneira de fazer a guerra. Assim, o presente artigo tem por objetivo promover um debate sobre o uso dos recursos de inteligência artificial no contexto militar através da compreensão de quais são seus maiores desafios operacionais e como, limites éticos, devem ser efetivamente considerados nesse contexto. A proposta central é problematizar a violência e a letalidade das armas conduzidas por inteligência artificial, através computadores e seus códigos algorítmicos, e o fato do controle e presença humanos estarem tornando-se algo secundário nesse cenário. Como resultado esse artigo entende que a inteligência artificial é elemento central na estratégia contemporânea de defesa dos Estados, todavia, a mesma não pode ser pensada sem considerar o indivíduo como ente principal a ser protegido e o controlador de tais recursos tecnológicos.

Abstract

The technological advance of the contemporary world reaches several spheres and the defense of states would be no exception. Depending on how these resources are used, it will be possible to observe significant geopolitical changes in the international order, mainly in what concerns the way of waging war. Thus, this paper aims to promote a debate on the use of artificial intelligence resources in the military context by understanding what its greatest operational challenges are and how ethical limits should be effectively considered in this context. The central proposal is to problematize the violence and lethality of weapons driven by artificial intelligence, through computers and their algorithmic codes, and the fact that human control and presence are becoming secondary in this scenario. As a result, this article understands that artificial intelligence is a central element in the contemporary defense strategy of states. However, this cannot be thought of without considering the individual as the main entity to be protected and the controller of such technological resources.

A contemporaneidade trouxe para os temas da defesa e da geopolítica características que promovem um extenso grupo de possibilidades quando o assunto é coordenar avanços tecnológicos e preceitos de interesse nacional dos Estados, centrados no exercício do seu poder coercitivo. Nesse artigo, nosso interesse concentra-se em pensar como os avanços tecnológicos ligados à inteligência artificial (IA) estão sendo utilizados no contexto militar e quais os seus principais desafios operacionais. Para além de refletir de forma pragmática sobre a utilização dos recursos de IA para fins bélicos, é questão central problematizar quais os dilemas éticos que tal utilização promove, em contexto no qual o ser humano parece ser elemento secundário. Em especial, qualifica-se o interesse de observar o assunto quanto à violência e à letalidade das armas, posto que o elemento central desse processo ativo provém de computadores e códigos algorítmicos.

Quando pensamos em IA, é comum que a primeira ideia que tenhamos seja a de máquinas capazes de existir e controlar-se de forma autônoma, sem qualquer existência ou participação do humano nessa equação. Todavia, precisamos retomar uma concepção sobre o que efetivamente é IA para entender todas as suas nuances.

O termo surge na década de 50 do século XX com o matemático John McCarthy e de seus estudos sobre a linguagem de programação computacional baseada nos trabalhos pretéritos de Alan Turing (MCCARTHY, 2007). Assim, a ideia era debater como seria possível, através da programação de computadores, dotar essas máquinas de uma capacidade de resolução de problemas, o que até então só poderia ser feito pelo ser humano através de uma capacidade cognitiva baseada em abstrações. A ideia era que, através do processo de programação dessas máquinas, seria possível dotá-las de algum grau de inteligência para que fossem capazes de resolver problemas que não haviam sido previamente submetidos a elas. Assim, conforme McCarthy (2007, p. 2) podemos dizer que IA “é a ciência e engenharia de fazer máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes. Está relacionada com a tarefa semelhante de usar computadores para entender a inteligência humana, ainda que a IA não precise limitar-se a métodos que são biologicamente observáveis”.

A parte mais interessante desse conceito é que a percepção de inteligência é aquela baseada na capacidade humana de resolver problemas específicos, mas, por outro lado, não está limitada à própria essência da biologia humana (FETZER, 1990). Ou seja, a IA projeta-se como algo que ultrapassa a capacidade biológica dos humanos no processo de cognição, por via da automatização dedutiva (BARR, FEIGENBAUM, COHEN, 1981).

Porém, é possível também observar que, para dotar tal máquina com essa suposta inteligência, é preciso um processo de programação, o que nos leva a um paradoxo: apesar da IA ser constituída para superar as capacidades cognitivas humanas, ela só é capaz de existir a partir da habilidade humana de pensar e programar suas linhas computacionais para que, então, possa ser criado um processo cognitivo autônomo por parte da máquina/computador. Em resumo, não há IA sem humanos e,

logo, a própria IA é um processo que tem por intuito aprimorar a vida humana e ser parte dela.

Contudo, apesar de não existir IA sem humanos, a relação entre ambos não é algo simples ou pacífico. Nas últimas décadas, essa relação viu seus melhores resultados na perspectiva de reinvenção da economia global, em especial na sua dinâmica digital. Ou seja, toda a percepção da dinâmica da digitalização da economia mundial vem atrelada à ideia de que esse processo se sustenta em dois pilares específicos: a) surgimento de novas tecnologias digitais, em especial as tecnologias da comunicação e informação que transformaram a maneira como a sociabilidade humana se dá e; b) a ascensão de computadores que passaram a interconectar o mundo digital com o físico, servindo de elo entre os humanos e as máquinas de forma a facilitar a vida das pessoas em várias áreas. Os domínios nos quais tais relações se constituíram vão do mundo do trabalho ao entretenimento, chegando de fato até as questões bélicas de segurança e defesa do Estado. Não obstante, será nesses dois pilares que o dilema ético da IA irá se colocar para as sociedades quanto à utilização de IA pelas forças armadas, na forma dos limites que a violência e a letalidade podem ter quando praticadas por agentes autônomos não-humanos.

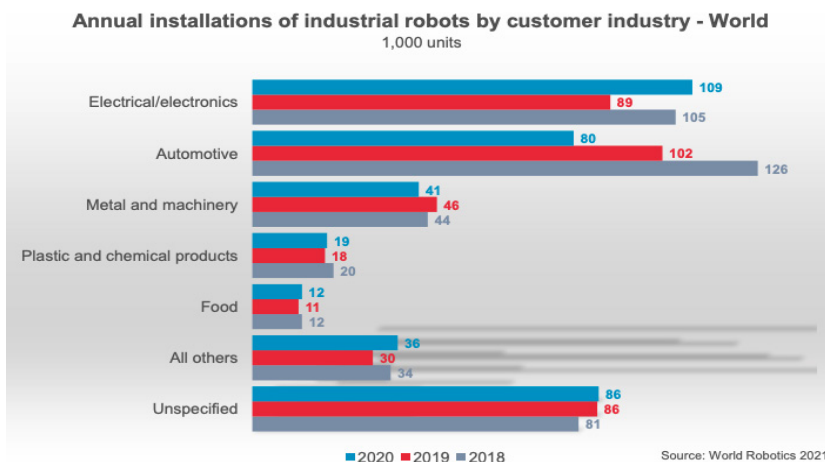
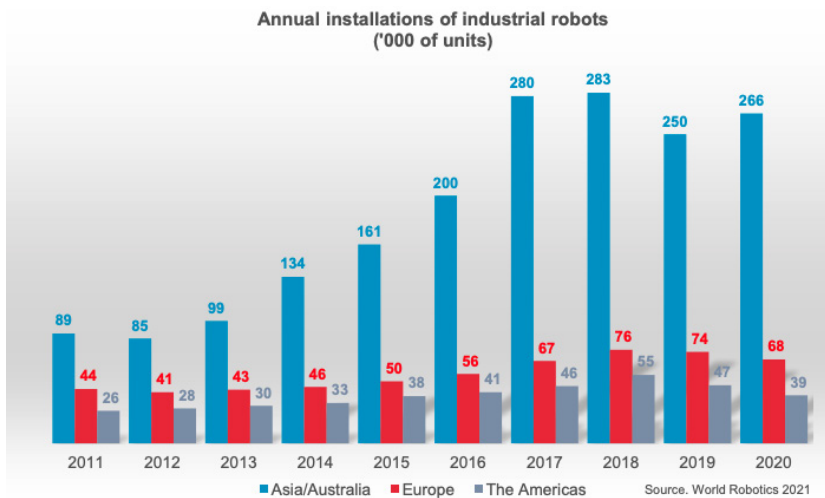
A Inteligência Artificial e sua integração no mundo

Se a materialização da IA no mundo real não ocorre somente através de uma programação computacional capaz de resolver problemas de forma mais inteligente e rápida que os humanos, como podemos compreender essa materialidade física da IA? A grande chave para entender como a IA ganha peso no mundo e sobre o que seria a sua materialização física o nosso foco deve voltar-se para robótica e suas nuances.

Quase todas as atividades industriais do mundo hoje contam com robôs na sua linha de produção que, através de sensores e programação de alta qualidade, passam a executar tarefas que, antes, só eram possíveis pelos humanos, em menor velocidade e limitada eficácia. No universo da robótica, existem robôs em linha de produção automotiva, robôs que

dirigem carros, robôs que publicam em mídias sociais, robôs que voam sozinhos (os conhecidos drones, incluindo aqueles programados para matar), animais robôs utilizados durante a pandemia de Covid-19 e até robôs humanoides capazes de servir como assistentes pessoais para humanos (SCHWAB, 2018).

Nos gráficos abaixo, é possível observar duas informações importantes: como tais instalações robóticas têm crescido ao longo do tempo na indústria e em qual tipo de área industrial específica foram aplicadas essas instalações.



Dos esquemas acima, emergem duas reflexões relevantes. A primeira diz respeito ao fato da Ásia/Austrália ser o maior espaço de robotização e IA da indústria mundial, o que faz com que o futuro econômico, produtivo e de poder do mundo esteja cada vez mais concentrado nessa região. Outro ponto importante é que, entre as áreas que são as mais atingidas por essa robotização, a indústria de eletrônicos é a mais sensível à robotização. Essa área envolve toda uma indústria voltada para a produção de semicondutores, equipamentos de comunicação, de computadores e elementos audiovisuais que possuem uso dual, ou seja, podem servir como produtos para o público civil como também para a área militar (IFR, 2021).

Assim, é possível entender que não será em pequena escala a utilização de IA nos esforços bélicos dos Estados. Essa robotização será essencial para dar vantagens às forças armadas comparativamente as suas homônimas de outros Estados, como também vai garantir a sobrevivência da indústria de defesa. Cabe, todavia, entender como a IA e a robótica são utilizadas na indústria de defesa e quais seus principais desafios e limites éticos.

Os desafios e limites éticos do uso da IA no contexto militar

O contexto militar é também sujeito à adaptação em um mundo em progressiva interconexão e interdependência como o do século XXI. É fato também inexorável que o mote central das forças armadas de um Estado é defendê-lo e fazer a guerra quando tal defesa for necessária. Logo, em um cenário belicoso como o atual, convém entender como a IA pode ser utilizada, por quem, e quais os desafios para seu uso e os seus limites éticos. Em matéria de IA para fins bélicos, trata-se de equipamentos que podem cumprir atividades como um ataque às forças inimigas de forma autônoma, sem que os seres humanos sejam colocados em situação de risco de morte para executar tarefas que impliquem em situações com uso de força e violência letal. Os mais tradicionais tipos

de armamentos que vemos nesse sentido são os drones militares usados para eliminar alvos em espaços de extrema complexidade e ameaça. Esses equipamentos são controlados por humanos a distância e, ultimamente, têm sido usados em diversas operações de guerra na Síria, no Iraque, no Iêmen e na Ucrânia. Além disso, drones armados também têm sido usados na eliminação de alvos desejados por alguns governos: como no ataque ao general iraniano Qassem Soleimani que, segundo a reportagem de Deniz Çam (2020), foi eliminado pelo exército dos Estados Unidos da América (EUA) utilizando o drone *MQ-9 Reaper* para disparar dois mísseis *Hellfire*, que vieram a acertar o veículo do general em solo iraquiano. Esse tipo de armamento, segundo Çam, seria a arma mais poderosa dos EUA para uso convencional, ou seja, um drone pilotado a distância e que pode ser abatido sem custo de vidas humanas, passa a integrar o *hall* de armas mais importantes do governo dos Estados Unidos.

Mas os drones não são os únicos equipamentos onde a IA é utilizada para fins militares. Há robôs capazes de auxiliar humanos em atividades bélicas de monitoramento, desarmamento de bombas, vistoria de terrenos minados e uma infinidade de atividades que, de forma efetiva, preservam vidas em operações militares ao utilizar a inteligência não humana para a realização de tarefas de alto grau de periculosidade.

À primeira vista, esse tipo de função da IA parece perfeita para o esforço da guerra, uma vez que conta com a eficácia computacional ao mesmo tempo que poupa vidas humanas. Mas é nessa equação que reside o mais importante dilema ético do uso da IA nas forças armadas: como garantir que essas armas autônomas não sejam usadas de forma indiscriminada, tornando os conflitos cada vez mais escalonáveis em matéria de violência e possibilitando tornar alvos humanos no foco central de ação.

Para aprofundar esse debate, avancemos a respeito da autonomia das armas conduzidas por IA e sua capacidade de letalidade. Num passado não muito distante, essa ideia de robôs assassinos (*killer robots*), ou seja, robôs construídos para substituir humanos e matar dentro do

esforço da guerra, era tema de história de ficção científica. Os avanços tecnológicos em termos de IA vêm demonstrando que a autonomia dessas máquinas, tanto para agir sozinhas como também para aprender de forma autônoma com sua própria ação, aumentaram. Aqui reside o risco real sobre o qual muitos Estados no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU) trabalham hoje.

Segundo McCormick (2014), o ponto de virada se deu em 1963 quando os EUA, preocupados com os avanços tecnológicos da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), financiaram, por meio da agência de projetos do Pentágono, um projeto no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que tinha por intuito explorar a cognição auxiliada por máquinas. Assim, a IA foi inserida de maneira definitiva como elemento central do esforço da guerra. Essa pesquisa abriu espaço para o desenvolvimento de satélites para geolocalização (GPS), que acabaram por propiciar a condução de veículos não tripulados e a própria indústria de drones que daí surgirá.

Mas qual seria o limite para a condução desse tipo de investimento em IA quando o assunto é guerra? Levando-se o racional da guerra em consideração, a resposta é que não há limites. Desse modo, aspira-se intermediação com envolvimento do direito internacional na guerra para que tais funções autônomas e letais, a cargo de decisões exclusivas de computadores, possam estar sob o escopo das responsabilidades humanas e de Estado. Em último caso, esse tipo de arma deve ser abandonado como recurso militar.

Num artigo de 2014, Thiago Borne Ferreira aborda de forma interessante essa questão e nos provoca uma reflexão relevante: o desenvolvimento de IA e drones não está violando de forma efetiva as leis da robótica e criando, ao invés de uma capacidade militar, o cerne da própria destruição do homem pela máquina? As leis da robótica mencionadas no artigo foram registradas pelo escritor russo naturalizado norte-americano Isaac Asimov e tinham por intuito elaborar um padrão de comportamento para a interação entre homens e máquinas. Assim, revela-se um conjunto composto por três leis que funcionam como princípios: “1

– um robô não pode ferir um ser humano ou, por omissão, permitir que um ser humano sofra algum mal; 2 – um robô deve obedecer as ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei; 3 – um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira e/ou a Segunda Leis” (ASIMOV, 2004). Mais adiante, Asimov acrescentou uma lei zero a seu argumento que diz: um robô não pode causar mal à humanidade ou, por omissão, permitir que a humanidade sofra algum mal.

Tais leis, claramente, não regem a robótica mundial e nem as vontades dos Estados soberanos quando o assunto é guerra. Porém, elas trazem um arcabouço importante para que observemos a lógica construtiva por trás dos armamentos autônomos atuais. Como reforça Ferreira (2014), não há diferença entre as máquinas ficcionais de Asimov – os computadores – e os atuais armamentos autônomos militares dos exércitos dos Estados. Ambos podem ser considerados robôs por possuírem uma característica essencial – possuem um hardware tecnológico, composto por uma parte física e uma parte lógica, ou seja, um software que precisa ser programado para funcionar.

Todavia, o cerne da questão quando IA e robôs passam a ser utilizados no contexto militar é até onde vai a sua capacidade autônoma de tomar decisões a partir da programação recebida. Se, para os computadores/robôs de Asimov, as leis existiam para servir de limite, para os drones e Veículos Autônomos Não-Tripulados (VANTS) usados pelas forças armadas mundiais, essas regras não representam limites. Além disso, sua existência e função só são possíveis por meio de uma programação humana, ou seja, se eles passam a matar alvos que sejam pessoas com características previamente identificadas, esse tipo de padrão foi determinado pelos humanos, de modo que as máquinas, através da IA e do desenvolvimento da computação quântica, podem até melhorar esse tipo de definição, mas não determiná-la na essência.

Nesse sentido, é possível identificar quais os desafios que armamentos autônomos usados para fins militares apresentam na realidade atual:

1) conseguir determinar de forma efetiva sua capacidade autônoma, ou seja, construir uma aprendizagem cognitiva que seja real e, ao mesmo tempo, capaz de ser controlada pelos humanos; 2) promover a proteção dos soldados, que não precisam mais se expor ao conflito latente, além de não provocar de forma radical danos aos demais combatentes que sejam desproporcionais e passem a ferir o direito que rege a guerra; 3) ser capaz de não despersonalizar os indivíduos que fazem parte do esforço militar, de forma que não deixem de ser pessoas e passem a ser só alvos. Esse tipo de comportamento passaria a colocar o ser humano em segundo plano na ordem do conflito e na própria sociedade, o que seria uma inversão efetiva dos valores que movem a política internacional e os próprios Estados e; 4) evitar que esse tipo de tecnologia possa ser acessado por grupos terroristas ou que tenham interesses escusos. Esse acesso deve considerar, portanto, a posse desse tipo de recurso ou sua capacidade de reprogramação, em conformidade com os sistemas de comando e controle dos Estados-nação.

Por outro lado, os dilemas éticos caminham todos na direção de não dar aos computadores e a própria IA a capacidade de tomar decisões nas quais os humanos não possam participar. Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas, por meio do Grupo de Peritos Governamentais (GGE), no âmbito da Convenção sobre Armas Convencionais (CCW), dirige uma tentativa de acabar com esse tipo de arma autônoma que tem função de provocar danos letais. Em consonância com esse esforço, uma campanha internacional nomeada *Stop Killer Robots* pressiona os estados-membros para avançarem nas discussões, que já duram mais de oito anos. Em 2013, o relator especial da ONU Cristof Heyns defendeu a seguinte posição sobre esse tipo de armamento: “a mesma forma que a retirada de qualquer vida humana merece, no mínimo, alguma ponderação, uma decisão que permita a utilização de máquinas para matar seres humanos ao redor do mundo [...] merece uma pausa coletiva, em outras palavras, uma moratória. [...] A possível introdução de LARS (*Lethal Autonomous Robots*) suscita amplas preocupações quanto à proteção da vida em tempos de guerra e de paz. [...] Se isso for feito, serão

as máquinas, e não os humanos, decidindo quem vive e quem morre” (CUMMING-BRUCE, 2013; UN, 2013).

Todavia, apesar de apelos internacionais, potências bélicas do sistema internacional continuam investindo pesado em IA e robôs autônomos para aprimorar suas capacidades no século XXI, ao mesmo tempo em que grupos não-estatais buscam ter acesso a esse tipo de recurso para utilizar contra seus inimigos, e também para aprender como causar danos aos sistemas que estão sendo utilizados pelos Estados para controlar tais recursos. Com a disseminação cada vez maior da tecnologia na sociedade e com o aumento do seu alcance por um grupo cada vez maior de atores, a IA, que antes era vista como algo altamente tecnológico e caro, passa a ser um recurso disponível e que pode ser manipulado em diversos sentidos, inclusive naquele que torna o humano obsoleto e alvo da sua própria ideia de segurança.

Nessa matéria, é necessário que se possa mapear quais as principais atividades de algumas potências no sentido do desenvolvimento da IA para uso militar e como essa corrida pode ser o novo espaço do confronto bélico no século XXI.

Potências globais e seu desenvolvimento de IA e robôs autônomos com fins bélicos

Alguns cenários políticos, econômicos e securitários internacionais foram fazendo com que a hegemonia dos Estados Unidos após a Guerra Fria fosse diminuída face aos novos polos de poder. É frente a esse debate que a IA no contexto militar passa a ter relevância, sobretudo com a presença de potências bélicas como a Rússia e a China. Assim, quando estamos falando dos grandes desenvolvedores e utilizadores de IA para fins bélicos, estamos falando de uma tríade de poder mundial que envolve EUA, Rússia e China (BARREIROS, POTY, 2017). Como enfatizam Rasser et. al. (2019), “a tecnologia vai mudar como travamos a guerra [...] a liderança em IA, mais do qualquer outra tecnologia emergente, conferirá força econômica, política e militar nesse século”.

Frente a esse cenário, os EUA desenvolveram um documento intitulado *Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity*, que tinha por intuito propor o emprego da IA nas capacidades de comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, reconhecimento e vigilância das forças de defesa do país. Nesse documento, o objetivo era ampliar a consciência situacional dos EUA no campo de batalha, dando a esse país um aprimoramento de sua capacidade recursal para reconhecer automaticamente alvos, para fortalecer operações ofensivas no ciberespaço e para coordenar ações no campo de batalha de forma remota (HOADLEY, LUCAS, 2018).

Assim, a demanda se apresenta por tecnologias disruptivas que sejam capazes de aprimorar a utilização dos recursos bélicos e que, ao mesmo tempo, minimizem os danos causados aos seres humanos e, também, reduzam as atividades repetitivas e feitas pelos humanos. Nesse sentido, a ideia é usar humanos para pensar uma cadeia de comando e controle cada vez mais sofisticada e programar a sua execução por meio de armas autônomas que podem ser enviadas ao campo de batalha, incluindo drones, VANTS e todos os tipos de LAWS (*Lethal Autonomous Weapon Systems*, Sistemas de Armas Autônomas Letais), que utilizam de todo um sistema cibernético e tecnológico para colocar em prática ações defensivas na seara bélica.

A posição norte-americana registrada no documento acima é também uma resposta a outras iniciativas importantes da Rússia e da China.

A Rússia, como podemos observar na invasão da Ucrânia a partir de fevereiro de 2022, materializou o uso de IA para fins bélicos também pelo lançamento de mísseis hipersônicos como o *Kinzhal*, capazes de alterar suas rotas sozinhos e fugir de meios que possam destruí-los. Esse é um exemplo claro do avanço russo nessa seara, colocando-se de forma relevante no embate de poder internacional contemporâneo. Desde 2016, a Rússia vem trabalhando para desenvolver IA e robótica na área da defesa por meio da sua Fundação para Estudos Avançados, de for-

ma a tornar as tecnologias psicoinformacionais elementos cada vez mais presentes em seus esforços bélicos.

Todavia, a grande diferença entre os desenvolvimentos da Rússia e dos demais países aqui abordados é sua ambição pelo desenvolvimento de armamentos letais autônomos e semiautônomos que possam ser usados de forma efetiva na linha de frente de suas incursões bélicas (BENDETT, 2017). Assim, IA para Rússia tem uma aplicação mais direta/tática e menos estratégica do que para EUA e para China, como veremos a seguir. Da mesma forma, a IA também é objeto estratégico da Turquia, membro da OTAN, por meio de drones que têm sido utilizados em ampla frequência pelos ucranianos durante a guerra contra a invasão dos russos de 2022.

Desde o fim da Guerra Fria e do início do século XXI, a China vem reforçando suas ambições de expansão, fortalecidas pelo comércio nas bases do capitalismo liberal e das infraestruturas em seu benefício, com menor aporte das suas capacidades bélicas na sua internacionalização. Nesse sentido, a China torna-se um grande expoente em IA colocando as suas empresas em vantagem com as demais indústrias globais no mesmo setor. O governo chinês entende que esse movimento é importante devido também à natureza *dual* que esse recurso tecnológico possui, pois o desenvolvimento de IA com fins comerciais poderá ser utilizado para aprimorar a própria indústria bélica chinesa e seu esforço militar (FISCHER, 2018).

Ao longo dos últimos anos, vimos a China aprimorando, de forma efetiva e muito à frente dos EUA e Rússia, sua capacidade em aliar sua produção tecnológica ao desenvolvimento científico. Isso proporcionou à China vantagens comparativas na seara comercial, mas, também, na militar. Assim, o objetivo chinês, quando o assunto é IA e robótica na esfera militar, está voltado efetivamente para aprimorar a sua consciência situacional no campo de batalha, de modo que o país possa analisar uma grande quantidade de dados de forma rápida e produzir possibilidades de respostas que serão processadas por algoritmos de sofisticada programação (KANIA, 2017). Assim como os EUA, a China tem pretensões

de liderança global, de forma que suas ambições internacionais e fora do eixo regional parecem ser mais estratégicas do que táticas, diferentemente da premissa russa.

Isso nos revela um detalhe interessante da lógica global do uso de IA e robótica para fins militares: que esse embate tem dimensões muito maiores do que somente aprimorar a capacidade de ação no campo de batalha. Ele objetiva também determinar quem será o ator hegemônico do sistema, de forma que suas matrizes tecnológicas e cognitivas computacionais sirvam de ferramenta de controle de toda a balança de poder, que vai da esfera política, passando pela econômica e chegando à militar. Ou seja, como afirmou Rasser (2019), aquele país que dominar o desenvolvimento da tecnologia disruptiva baseada em IA será o líder hegemônico no sistema internacional, o que, por conseguinte, determinará a maneira como o mundo se organizará, inclusive influenciando debates sobre padrões de ética na matéria.

Fato é que serão EUA e China os grandes expoentes do desenvolvimento futuro da IA, em especial no contexto militar, e será por meio deles que a balança de poder mundial flutuará no século XXI quando o assunto é IA e tecnologias disruptivas voltadas para o esforço bélico estatal (HOROWITZ, 2018). Sobretudo consideradas as repercussões da guerra na Ucrânia para as novas relações militares na forma de alianças, para as condições de estreitamento econômico e confiança e para a reconfiguração do direito internacional, a IA revela-se tema imprescindível de debate público.

Considerações finais

O mundo do século XXI trouxe para a realidade social, política e econômica uma dimensão tecnológica nunca antes vivenciada pelo ser humano. A nova cena em lide é, portanto, constituída pela alteração da maneira como os seres humanos interagem com a máquina e a própria lógica do que deve ser considerado mais importante, pela rapidez com que as novas tecnologias invadiram a vida por meio do aprimoramento de sua capacidade autônoma cognitiva e pela modificação da

capacidade de processar dados e dar resposta a problemas antes com pouca chance de solução.

De outro modo, não se modificou a demanda estatal por mais segurança e poder frente a seus congêneres internacionais. Assim, as tecnologias disruptivas, principalmente a IA e a robótica, passaram de elementos de aprimoramento da vida humana para recursos de poder que podem ser utilizados para fins bélicos. É frente a essa lógica que desafios e dilemas se colocam quanto à utilização da IA para fins militares.

Nesse texto, objetivou-se demonstrar que os desafios e os dilemas têm um eixo comum: a capacidade autônoma dos recursos bélicos que se utilizam da IA para condução de suas atividades e como os seres humanos poderiam continuar tendo capacidade de controle sobre tais máquinas sem passar a ser alvos da sua própria criação. A resposta para esse dilema, todavia, ainda está longe de se resolver – a incapacidade de entender totalmente o poder desses recursos faz com que Estados ainda flertem com a possibilidade de utilizar esses armamentos autônomos e com capacidades programáveis de determinar seus próprios alvos como sendo algo racional e possível de existir dentro da esfera militar. Para as Nações Unidas, a não inclusão desses elementos no debate sobre ética na guerra e nas operações militares diminui as chances de concertação internacional. Dada a incapacidade humana de entender de forma plena todas as nuances que envolvem a esfera da IA, da robótica e da sua utilização para criação de LAWS, a proposta é avançar a campanha *Stop Killer Robots*, na tentativa de primeiro entender o fenômeno e convocar à discussão padrões mínimos de regulação.

A utilização de IA como elemento tecnológico central para garantir superioridade militar não dispensa a discussão que envolve o aparato que pode determinar autonomamente quais humanos devem ser possíveis alvos a serem eliminados. Mesmo cientes de que a dimensão bélica e da defesa é central para os Estados e que os avanços tecnológicos mundiais na sua maioria advêm da busca dos países por vantagens na área militar, mobilizar a tecnologia para servir ao aprimoramento da vida humana, e não a sua aniquilação, parece central.

Referências Bibliográficas

ASIMOV, Isaac. *Eu, robô*. São Paulo: Ediouro, 2004. (Ebook)

BARR, Avron; FEIGENBAUM, Edward A.; COHEN, Paul R. (ed.). *The handbook of artificial intelligence*. William Kaufmann, 1981.

BARREIROS, Daniel; POTY, Ítalo Barreto. Estratégia norte-americana para o desenvolvimento de inteligência artificial militar: um horizonte de curto prazo (2020-2030). *Revista Brasileira de Estratégia e Relações Interacionais*, p. 206, 2020.

BENDETT, Samuel. Red Robots Rising: Behind the Rapid Development of Russian Unmanned Military Systems. *The Strategy Bridge*. 2017. Disponível em: <https://the-strategybridge.org/the-bridge/2017/12/12/red-robots-rising-behind-the-rapiddevelopment-of-russian-unmanned-military-systems>. Acesso em: 3 maio 2022.

ÇAM, Deniz. A história do drone que matou o major-general iraniano Qassem Soleimani. *Revista Forbes*, 2020. Disponível em: <https://forbes.com.br/principal/2020/01/a-historia-do-drone-que-matou-o-major-general-iraniano-qassem-soleimani/>. Acesso em: 7 maio 2022.

CUMMING BRUCE, N. U.N. Expert Calls for Halt in Military Robot Development. *The New York Times*, 2013. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2013/05/31/world/europe/united-nations-armed-robots.html>. Acesso em: 3 maio 2022.

EUA. Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy, DoD, 2018. Disponível em: <https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF>. Acesso em: 4 maio 2022.

FETZER, James H. What is artificial intelligence?. In: *Artificial intelligence: its scope and limits*. Springer, Dordrecht, 1990. p. 3-27.

FERREIRA, Thiago Borne. Não estamos violando a primeira lei de Asimov: drones e os limites da inteligência artificial. *Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares*, v. 8, n. 32, p. 125-130, 2014.

FISCHER, Sophie-Charlotte. Artificial intelligence: China's High Tech Ambitions. *CSS ETH Zurich*, nº 220. 2018. Disponível em: <https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/pdfs/CSSAnalyse220-EN.pdf>. Acesso em: 4 maio 2022.

HOADLEY, Daniel; LUCAS, Nathan. Artificial Intelligence and National Security. *Congressional Research Service*. 2018. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf>. Acesso em: 7 maio 2022.

HOROWITZ, M. Artificial intelligence, international competition and the balance of power. *Texas National Security Review*, vol. 1, n. 3, p. 36-57, 2018.

IFR. *World Robotics Report*. 2021. Disponível em: <https://ifr.org/free-downloads/>. Acesso em: 7 maio 2022.

KANIA, Elsa B. *Battlefield Singularity: Artificial Intelligence, Military Revolution, and China's Future Military Power*. Center for a New American Security. 2017. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/resrep16985>. Acesso em: 3 maio 2022.

McCARTHY, John. *Interview: What Is Artificial Intelligence - Computer Science Department*. Stanford University, 2007. Disponível em: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>. Acesso em: 5 maio 2022.

McCORMICK, Ty. *Lethal Autonomy: a short history*. *Foreign Policy*. 2014. Disponível em: <https://foreignpolicy.com/2014/01/24/lethal-autonomy-a-short-history/>. Acesso em: 2 maio 2022.

RASSER, Martijn et al. *The American AI Century*. 2019.

SCHWAB, K. *Aplicando a quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2018.

STOP KILLER ROBOTS. *Discussions at UN on Autonomous Weapon Systems Blocked by Russia, but States Indicate Way Forward*. Disponível em: <https://www.stopkillerrobots.org/news/discussions-at-un-on-autonomous-weapon-systems-blocked-by-russia-but-states-indicate-way-forward/>. Acesso em: 5 maio 2022.

UN. *A Call for a Moratorium on the Development and Use of Lethal Autonomous Robots*. United Nations Human Rights – Office of the High Commissioner for Human Rights. 2013. Disponível em: <http://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/AccessFullStory.aspx>. Acesso em: 5 maio 2022.

Danielle Jacon Ayres Pinto · Coordenadora da Pós-Graduação em Relações Internacionais da UFSC, Vice-Presidente da Associação Brasileira de Estudos de Defesa – ABED, Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Estudos Estratégicos e Política Internacional Contemporânea – GEPPIC e Pesquisadora Associada do InterAgency Institute. Doutora em Ciência Política pela UNICAMP. E-mail: djap2222@yahoo.com.

Sabrina Evangelista Medeiros · Professora da Universidade Lusófona de Lisboa, Pesquisadora do InterAgency Institute e do Instituto da Defesa Nacional de Portugal – IDN. Doutora em Ciência Política pelo IUPERJ (IESP). E-mail: sabrinamedeiros@yahoo.com.