



A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DEFESA NACIONAL

Artificial Intelligence in National Defence

FRANCISCO RODRIGUES
Doutorando em Direito e Segurança

RESUMO

Nas últimas duas décadas, temos assistido a um desenvolvimento exponencial nas ciências computacionais, mais concretamente na Inteligência Artificial. O desenvolvimento da IA traduz-se no aparecimento de programas e máquinas que replicam a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas. Pelo desenvolvimento desta capacidade, a Inteligência Artificial passou a ser parte de várias áreas de actividade da nossa sociedade actual, como a saúde, a Educação, ou a segurança num sentido lato passando também pela Defesa Nacional. Actualmente, passou da ficção à realidade, máquinas e armas de guerra construídas by design comportando programas de Inteligência Artificial e tendo como finalidade, operar em áreas de conflito ou em que exista combate real. Todavia, pode colocar-se a questão do ressurgimento de uma desumanização da guerra, através de uma nova forma desta, ou seja, com a Inteligência Artificial, até que ponto a guerra passará a ser somente uma guerra tecnológica, ausente

de uma forma de pré-julgamento e de consciência humana. No mundo académico, as correntes de pensamento dividem-se, colocando alguns a consideração de que esta nova tecnologia produzirá o efeito da guerra vir a ser sempre menos destrutiva e tendencialmente menos arriscada, e outros considerando que a gradual perda de um factor humano no processo de decisão numa guerra é já um perigo bastante real para as populações humanas, porquanto uma máquina não sentirá o peso existencial do que é matar, pelo que será necessário estabelecer uma discussão mais alargada e mais aprofundada sobre este tema.

PALAVRAS-CHAVE

Método de combate, Estratégia, Defesa Nacional, Desumanização, Fronteira, Inteligência Artificial.

ABSTRACT

In the last two decades, we have witnessed an exponential development in the computational sciences, more concretely in the Artificial Intelligence. The development of AI translates into the emergence of programs and machines that replicate the human capacity to reason, perceive, make decisions and solve problems. By developing this capability, Artificial Intelligence became part of several areas of activity in our current society, such as health, education, or security in a broad sense, passing through National Defense. Nowadays, it has gone from fiction to reality, machines and weapons of war built by design with programs of Artificial Intelligence and for the purpose of operating in areas of conflict or in which there is real combat. However, the question of the resurgence of a dehumanization of war can be raised through a new form of this, that is, with Artificial Intelligence, to what extent the war will only become a technological war, absent in a pre-emptive way -judgment and human conscience. In the academic world, the currents of thought are divided, putting some to the consideration that this new technology will produce the effect of war will always be less destructive and tendentially less risky, and others considering that the gradual loss of a human factor in the process of decision in a war is already a very real danger for the human populations, because a machine will not feel the existential weight of what is to kill,

reason why it will be necessary to establish a wider and more deep discussion on this subject.

KEYWORDS

Combat Method, Strategy, National Defence, Dehumanization, Frontier, Artificial intelligence.

ÍNDICE

RESUMO	1
ABSTRACT	2
ÍNDICE	3
INTRODUÇÃO	4
CAPÍTULO I	5
1. Definição de Inteligência Artificial	5
2. Definição de Defesa Nacional	11
2.1. Enquadramento Teórico	11
2.2. Enquadramento Jurídico-constitucional	18
2.3. Enquadramento Estratégico de Defesa Nacional	19
2.4. Definição de Estratégia e Guerra	21
CAPÍTULO II	22
1. Aplicação das máquinas de Inteligência Artificial na Defesa Nacional	22
1.1. Defesa da Fronteira do Estado	22
1.2. Geoestratégia, Geopolítica e Geoeconomia em Defesa Nacional	24
1.3. Legítima defesa em Contexto de Guerra	25
2. A desumanização dos métodos de combate pelo uso das máquinas de Inteligência Artificial	31
CONCLUSÃO	32
BIBLIOGRAFIA	34
Diplomas Legais	35
Internet	35

INTRODUÇÃO

Na actualidade, as ameaças não conhecem barreiras nem fronteiras, pelo que a criminalidade organizada e o terrorismo transnacional constituíram-se numa forte realidade, onde os interesses relacionados são comuns e tocam-se por vezes, pelo que a continuidade irresoluta desta situação recomenda abordagens holísticas que compreendem vários actores, aproveitando todos os meios possíveis e capacidades disponíveis para a prevenção e para o dissolver das ameaças à segurança. A cada instante, aumentam os meios utilizados pelos Estados para garantir a segurança dos seus cidadãos e do seu espaço, sendo que ultimamente têm-se vindo a verificar o aumento da utilização e desenvolvimento de tecnologias ligadas à Inteligência Artificial, comumente denominada IA.

Ultimamente, registou-se um notável progresso no que concerne às ciências computacionais, criando-se sistemas de Inteligência Artificial que possibilitam utilizações securitárias, as quais já se podem considerar altamente criativas e inteligentes. Tendo o planeta vindo a tornar-se exponencialmente mais complexo politicamente e diversificado em conflitos regionais, torna-se evidente uma premente necessidade de expandir os recursos físicos e humanos existentes, combinados com a interação de sistemas computacionais de alta eficiência, os quais possibilitarão processos que vão replicar a inteligência humana e as suas acções. Todavia, a Inteligência Artificial movimenta muitos receios compreensíveis nos humanos, pela possibilidade (já real) de uma máquina possuir inteligência, mesmo sendo algorítmica, quando a inteligência é o que distingue os humanos dos animais irracionais.

Muitas vezes, este retraimento dos humanos emerge quando se menciona o termo Inteligência Artificial (ou IA) doravante aplicado a questões militares e de defesa dos Estados. Concordando que, se por um lado esta possibilita inúmeras vantagens, por outro lado podemos também levantar a questão do limite que poderá ser aplicado no que respeita à IA, neste contexto. Em resultado desta problemática, foram avançadas duas questões de Investigação:

1. De onde viemos e para onde vamos?
2. A aplicação das máquinas inteligentes na Defesa Nacional consagra o início de uma forma de desumanização dos métodos de combate actualmente existentes?

Visando responder as questões acima avançadas, foram delineados objectivos gerais e específicos. Enquanto objectivo geral a pesquisa teve em vista evidenciar a questão de uma possível desumanização do combate militar, devido a uma intensificação da utilização da IA.

Os objectivos específicos da pesquisa, nortearam a que a mesma permitisse saber e compreender da importância actualmente atribuída a aplicação da IA a questões da Defesa Nacional, como é o caso da defesa das fronteiras, da geopolítica e da legítima defesa.

O presente trabalho de Investigação foi dividido em dois capítulos distintos, sendo que o primeiro capítulo diz respeito ao enquadramento teórico, onde serão apresentados os conceitos de IA e Defesa Nacional, assim como de estratégia e da guerra, enquanto no segundo capítulo serão apresentadas as aplicações da IA em contexto de Defesa Nacional e será analisada até que ponto a aplicação das máquinas inteligentes em Defesa Nacional é o dealbar de uma forma de desumanização dos métodos de combate actualmente existentes.

CAPÍTULO I

Este capítulo tem como foco os conceitos chave do presente trabalho, mais propriamente a definição e história da Inteligência Artificial, abordando algumas das suas aplicações e bem como o conceito de Defesa Nacional, o seu enquadramento jurídico-constitucional e, por fim, as definições de Estratégia e da Guerra.

1. Definição de Inteligência Artificial

A Inteligência pode-se considerar um dos mais interessantes e intrigantes assuntos da actualidade relacionados com a ciência da computação e aquele que desperta mais interrogações e apreensão na comunidade académica em geral e na população humana.

Previamente a uma definição de IA é deveras pertinente apresentar um pequeno percurso histórico do aparecimento deste conceito, até porque existem definições coincidentes de Inteligência Artificial mas, por vezes um pouco diferentes¹.

¹ Percebida a Inteligência Artificial, “*In its broadest sense, AI has been described as “the study of the computations that make it possible to perceive, reason, and actor “the automation of intelligent behavior”*”,

John McCarthy², foi o precursor do termo IA e quem o apresentou na primeira conferência académica realizada sobre o tema, a qual se realizou na Universidade de Dartmouth em 1956. Pode-se afirmar que o primeiro artigo onde o assunto principal foi a Inteligência Artificial terá sido publicado em 1963, tendo como autores Edward Feigenbaum e Julian Feldman³ intitulado *Computers and Thought* (Computadores e Pensamento). Neste, apresentava-se o trabalho realizado até ao momento por aqueles que delimitaram o campo da IA naquela época.

Como podemos constatar, existe uma evolução e interesse no tema, sendo a IA definida como uma disciplina que tem por objectivo o “estudo e construção de entidades artificiais com capacidades cognitivas semelhantes às dos seres humanos.”⁴

Ernesto Costa e Anabela Simões explicam em sua obra que mesmo os que aceitam a possibilidade de existirem máquinas pensantes, muitos acabam divergindo quanto à real natureza dessas máquinas, bem como aos princípios e aos modos de a construir.⁵ Estas dúvidas avançadas pelos autores são por nós corroboradas em relação ao uso da IA na Defesa Nacional muito em razão da importância e particularidade desta na defesa externa dos Estados.

Na obra de 1963⁶, existem relatos de programas de computador que jogam xadrez⁷ e damas, provam teoremas de lógica e geometria, resolvem problemas de cálculo,

which is driven by a general “study of intelligent agents” both biological and artificial. There are furthermore dozens of definitions and typologies of what constitutes artificial intelligence. However, in concrete terms, and in most applications, AI is defined as nonhuman intelligence that is measured by its ability to replicate human mental skills, such as pattern recognition, understanding natural language (NLP), adaptive learning from experience, strategizing, or reasoning about others.” Vide, SPIEGELEIRE, Stephan De; MAAS, Matthijs; e SWEIJS, Tim. *Artificial Intelligence and the future of defense – Strategic implications for small-and medium-sized force providers*. The Hague Centre for Strategic Studies. p. 27, 28. Disponível on-line em: <https://hcss.nl/sites/default/files/files/reports/Artificial%20Intelligence%20and%20the%20Future%20of%20Defense.pdf>

² MCCARTHY, John. (1927-2011). Disponível on-line em:

http://ai.stanford.edu/~nilsson/John_McCarthy.pdf

³ AA.VV. *Computers and Trought*. University of California, Berkeley. McGraw-HILL book COMPANY. 1963. p. v. (Prefácio).

⁴ COSTA, Ernesto; SIMÕES, Anabela. *Inteligência Artificial: Fundamentos e Aplicações*. FCA – Editora de Informática. Lisboa. 2008. p. 3.

⁵ *Idem*. p. 4.

⁶ AA.VV. *Computers and Trought*. p. 39.

⁷ Sendo que “os êxitos do Deep Blue II sobre Gary Kasparov (1997), da Blondie24, a adopção pela NASA das técnicas de planeamento (algoritmos poderosos para calcular ou planear em relação ao futuro em função do

equilibram linhas de montagem, reconhecem padrões temporais visuais e comunicam em linguagem natural. Incluem-se também os relatórios de simulação de processos cognitivos incluem modelos computacionais de comportamento humano em problemas lógicos, decidindo sobre portfólios de ações comuns e realizando interação social. Modelos de comportamento de aprendizagem verbal, comportamento preditivo em experiências de duas escolhas e Formação de conceito os quais também estão incluídos⁸.

Antes de tudo, o que é a IA? A Inteligência Artificial centra-se num dos vários ramos das ciências da computação que estão também correlacionados com as ciências da Informação e tem como ponto central a criação de máquinas inteligentes e programas para as mesmas. A finalidade da IA é a de replicar a consciência humana e desta forma criar a possibilidade de serem desempenhadas tarefas tal qual como as que os seres humanos desempenham. Pode-se assim afirmar que, na prática, é possível criar numa máquina ou num programa, a capacidade de pensar e de aprender⁹.

A Inteligência Artificial possibilita técnicas e métodos para o desenvolvimento de programas que sejam capazes de replicar em máquinas, acções consideradas inteligentes, ou seja, cria a possibilidade de que os sistemas computacionais sejam capazes de pensar e de tomar decisões por si mesmos.

Por esse motivo, as técnicas e metodologias associadas à IA requerem uma grande percentagem de conhecimentos matemáticos, bem como de mecanismos de manipulação de símbolos, de modo a ter capacidade de representação, modificação e ampliação¹⁰.

Podemos constatar a variedade de formas bem como as técnicas de representação de conhecimentos, sendo que a IA tem procurado formas de as evoluir cada vez mais, tratando a Inteligência como um qualquer fenómeno que é passível de ser modelado, ressaltando que a inteligência humana é o resultado de milhões de anos de evolução e, por esse motivo, ser extremamente complexa no seu estudo e por conseguinte, difícil de entender¹¹.

presente) e de novos robôs móveis e autónomos no seu plano de exploração espacial (...)." Vide, *Idem*. p. xiii (Prefácio).

⁸ FEIGENBAUM, Edward; FELDMAN, Julian. *Computers and Thought*. Palo Alto: AAI Press, 1995. pp. 1-550.

⁹ GUNKEL, David, *Comunicação e Inteligência Artificial novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação*, 2017. p. 6.

¹⁰ SHAPSHAK, Paul. *Artificial Intelligence and Brain. Bioinformation*. Tampa. n.º1/ 2018. p. 39.

¹¹ *Idem*.

Para além da verdadeira capacidade de armazenamento e de manipulação de dados, um sistema de IA tem de ser capaz de adquirir, representar e manipular o conhecimento. Esta manipulação do conhecimento terá de incluir a capacidade de deduzir e inferir novas relações, sobre factos e conceitos, acções realizadas a partir do conhecimento pré-existente e ainda a utilização de métodos de representação e manipulação com o intuito de resolver problemas, sendo estes processos de natureza qualitativa e não quantitativa¹².

Nos tempos actuais, são vários os campos de aplicação da IA, como por exemplo¹³:

- **Processamento de Linguagem Natural:** Este diz respeito ao estudo da construção de programas com a capacidade de compreender e de interpretar a linguagem natural e assim possibilitar a criação de novos textos. Na prática, o que acontece é a produção de textos por um programa através da utilização da sua capacidade de interpretação de um conteúdo semântico o qual é representado no interior do computador. O principal objectivo do processamento de linguagem natural é poder contribuir para o desenvolvimento e melhoramento da Comunicação entre os humanos e os computadores.
- **Reconhecimento de Padrões:** Este tipo de reconhecimento é uma das áreas mais estudadas dentro da IA, acabando por se tornar uma das mais avançadas. A capacidade de reconhecimento de padrões permite ao programa, poder identificar a fala em linguagem natural, a escrita humana e os caracteres digitados. Actualmente, um dos exemplos mais comuns de tecnologia de reconhecimento de padrões é a dos equipamentos tipo *scaneer*, os quais são utilizados diariamente, aproveitando o facto de estes utilizarem programas de reconhecimento óptico desenvolvidos pelas pesquisas através da IA.
- **Visão de Computador:** Este campo tem como principal objectivo, a possibilidade de desenvolvimento de modos de trabalho do sistema computacional através de uma visão bidimensional e tridimensional.

¹² EVARISTA, Nwulu; HOMTI, Nahum. *Artificial Intelligence – Now and the Future*. International Journal of Computer Applications. Jos. n.º 18 - mar. 2015. p. 23.

¹³ PANNU, Avneet. *Artificial Intelligence and its Application in Different Areas*. International Journal of Engineering and Innovative Technology. Jalandhar. n.10. abr. 2015. pp. 79-80.

- Programação de Jogos: Seguindo o próprio nome, esta área de IA carrega como objectivo a construção de programas para jogos que envolvem o raciocínio. Hoje em dia, a indústria dos jogos electrónicos apresenta elevados lucros, motivados pelo próprio modo como os jogos são moldados e construídos, sobressaindo uma inteligência que desafia as capacidades do jogador.

- Robótica: Este campo de estudo é particularmente vocacionado para o desenvolvimento de meios e para a construção de máquinas capazes de interagir com o meio envolvente, mais precisamente, ver, ouvir e reagir a estímulos sensoriais, tendo se tornado a base de um novo campo de estudo que também se encontra em desenvolvimento e a que se chama Vida Artificial¹⁴. Neste tipo de sistemas, preconiza-se o desenvolvimento da robótica através da criação de programas e máquinas com capacidade de tomarem decisões de acordo com as diferentes circunstâncias e/de diferentes situações, transformando assim o automático em autónomo.

Quando abordamos a robótica¹⁵, os humanos são geralmente remetidos para a imagem de um robô, onde, tendo em conta a natureza humana, o robô ideal deverá ser apresentar as características que a seguir descrevemos, sendo que até hoje nenhum ainda as conseguiu cumprir todas¹⁶:

1. A capacidade de raciocinar, de acordo com o modelo do mundo e o problema para o qual se pretende encontrar uma solução;
2. Uma capacidade de introspecção, ou seja, a capacidade de examinar os processos do seu próprio pensamento, de conhecer aquilo que sabe e o não saber, alcançando a percepção da diferença entre os dois;

¹⁴ Como definição: “a vida artificial envolve o estudo da vida e/ou de comportamentos de seres vivos a partir de processamento de informação e modelagem computacional”. Disponível em: ftp://ftp.dca.fee.unicamp.br/pub/docs/vonzuben/ia013_2s08/notas_de_aula/topico6_Parte1_2s08.pdf

¹⁵ “É exemplo dessa aparente contradição, entre o fascínio e o medo, o conjunto de livros escritos nos anos 50 por Isaac Asimov. No primeiro, *I, Robot*, estabelece as famosas três leis da robótica: 1. Um robô não pode ferir um ser humano ou, pela inacção, permitir que um humano seja afectado; 2. Um robô deve obedecer a ordens que lhe são dadas por um ser humano, excepto se essas ordens entrarem em conflito com a primeira lei; 3. Um robô deve proteger a sua própria existência, desde que esse acto não entre em conflito com as primeira e segunda leis.” Vide, COSTA, Ernesto; SIMÕES, Anabela. pp. 513-514.

¹⁶ GOMES, Dennis, *Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações*, 2010. p. 237.

3. Possuir o conhecimento geral sobre o mundo dos humanos onde se encontra inserido assim como o conhecimento específico sobre os problemas que se pretende solucionar;

4. Possuir um sistema de regras ou outras formas racionais de organizar o seu processo de tomada de decisão;

5. A capacidade de auto-analisar a tarefa ou o problema, dividindo-o numa série de tarefas viáveis, planear as ações para solucionar o problema e prosseguir com essas acções;

6. Ter a capacidade de poder fazer multi-escolhas perante um grande leque de opções;

7. Funcionar em tempo real e no mundo real, interagindo totalmente com as pessoas;

8. Detectar especificamente qual das suas ações o permitiu atingir determinado objectivo e quais as ações que dificultaram no cumprimento do objectivo, num processo total tal qual os humanos.

Actualmente, quando se aborda a questão de sistemas desenhados dentro da IA, temos os chamados sistemas especialistas, ou seja, programas de computador com o objectivo de resolver os mesmos problemas que os seres humanos resolvem recorrendo ao raciocínio de um especialista que iria aplicar conhecimentos específicos e inferências. É necessário então fazer a diferença entre um sistema convencional e um sistema especialista¹⁷:

- Sistema Convencional: Baseia-se num algoritmo, emitindo assim um resultado final correcto. Este tipo de sistema processa um grande volume de dados de um modo repetitivo.

- Sistema Especialista: Foi desenvolvido com o objectivo de atender uma aplicação determinada e limitada do conhecimento humano, sendo capaz de emitir uma decisão, apoiando-se num conhecimento teórico justificado e a partir de informações já existentes, exatamente como um especialista humano faria. Para além de inferir conclusões, este tipo de sistema deve ter uma capacidade de aprender novos conhecimentos e assim melhorar o seu desempenho de raciocínio e a qualidade das suas decisões.

¹⁷ SHAPSHAK, Paul, *Artificial Intelligence and Brain*, 2018. p. 981.

Na nossa era, os factores que mais influência tem no crescimento da IA centram-se na capacidade de armazenamento de dados e na capacidade do poder de computação dos algoritmos, visto que o poder e a capacidade dos processadores aumentaram exponencialmente ao mesmo tempo que existe uma quantidade enorme de dados disponíveis no tempo, na Comunicação social, nos repositórios científicos, entre outras bases de dados, sendo que as actuais máquinas inteligentes têm a capacidade de exploração destas bases de dados. Em paralelo, os custos de armazenamento e gestão de dados desceu consideravelmente e o desenvolvimento dos modos de armazenar dados levou a que os processos de análise dos dados incidam sobre uma cada vez maior quantidade em curtos espaços de tempos¹⁸.

Como referido por Francisco Proença Garcia, a entrada no terceiro milénio continua cheia de incertezas, com profundas mudanças ao nível mundial, alteração dos riscos e perigos, levando não apenas à alteração do conceito de segurança, porém e de igual forma ao alargamento das abordagens no campo da Defesa Nacional.¹⁹

2. Definição de Defesa Nacional

2.1. Enquadramento Teórico

Previamente a uma abordagem da Defesa Nacional, existem três conceitos de extrema importância que é necessário clarificar: ameaça, risco e segurança.

Como primeiro conceito, temos a ameaça e que pode ser definida como sendo um acto ofensivo, pode-se afirmar como sendo uma antecâmara da agressão, ou seja, para esta área é a realidade estratégica antes da guerra propriamente dita.

O segundo conceito é o risco, o qual pode ser considerado como uma acção não directamente intencional e que, eventualmente, pode até não conter um carácter intrinsecamente hostil, provinda de um actor interno ou externo e não necessariamente estratégico²⁰.

¹⁸ SHAPSHAK, Paul, *Artificial Intelligence and Brain*, 2018. p. 993.

¹⁹ GARCIA, Francisco Proença. *As Ameaças Transnacionais e a Segurança dos Estados. Subsídios para o seu estudo*. Negócios Estrangeiros – 9.1. Março de 2006. P.P. 339-374. p. 339.

²⁰ NOGUEIRA, José Manuel Freire. *Pensar a Segurança e a Defesa*. Lisboa. Instituto da Defesa Nacional. Edições Cosmo. 2005. p. 18.

Ainda sobre a ameaça, esta também pode ser definida como um perigo específico que pode ser calculado com alguma exactidão, a partir da análise da capacidade do adversário conseguir levar a cabo um acto hostil e também a vontade que este mostra em passar da ameaça ao acto em si. Também ainda sobre o risco, este é um dano que podemos sofrer ou não, uma situação ou acontecimento que podemos tentar evitar que se concretize ou cujos impactos devemos tentar minimizar por uma antecipada preparação.

Mais concretamente no caso do risco, este será mais difícil de calcular mas, pode ser avaliar recorrendo às metodologias apropriadas (como o *risk assessment*), tendo em conta dois factores muito importantes: quanto à probabilidade de ocorrência e quanto aos danos que poderá provocar²¹.

Segundo Abel Cabral Couto “a ameaça pode ser definida como qualquer acontecimento ou acção (em curso ou previsível) que contraria ou pode contrariar a consecução de um objectivo que por norma é causador de danos morais e/ou materiais”.²²

Pode-se dizer que às ameaças e os riscos acabam sempre por se associar as vulnerabilidades, sendo estas percebidas como sendo os pontos fracos que um possível adversário pode vir a explorar para concretizar uma determinada ameaça ou então para tentar dificultar a capacidade de uma determinada população humana ou de um Estado para enfrentar os riscos.

Constatamos assim que um risco é o ponto onde uma ameaça e as nossas vulnerabilidades se sobrepõem. Existindo uma ameaça, mas se não temos qualquer vulnerabilidade que possa ser atingida, teoricamente não haverá risco. No entanto, os riscos podem existir independentemente de existir ou não uma ameaça subjacente (tomando, como exemplo, os riscos ambientais)²³.

Para Francisco Proença Garcia “o *paradigma das ameaças autónomas enfatiza uma estratégia de dissuasão, assente em forças nucleares e convencionais associadas a um governo, com uma ordem de batalha linear no desenvolvimento e projecção ao longo do tempo, que eram empregues de acordo com regras de empenhamento estrito e uma doutrina conhecida, ou seja,*

²¹ RODRIGUES, Alexandre Reis. *O Conceito de Segurança*. Jornal de Defesa e Relações Internacionais. Lisboa. 2013. p. 3.

²² COUTO, Abel Cabral. *Elementos de Estratégia – Apontamentos para um curso*. Pedrouços. Instituto de Altos Estudos Militares. Vol. I, 1988. p. 329.

²³ RODRIGUES, Alexandre Reis. p. 4.

as regras do jogo e os jogadores conheciam-se perfeitamente. Por outro lado, o paradigma das ameaças é genericamente não governamental.²⁴

Alcançamos assim o terceiro conceito e que é o de segurança, que se pode considerar um conceito em aberto e muito abrangente. Este tornou-se um tema muito actual muito porque a visão tradicional de segurança, anteriormente correlacionada com a existência de um certo tipo de inimigos, nos dias de hoje, já não responde a uma nova realidade num ambiente que acaba por ser constituído por ameaças que não se encontram incluídas nas ditas clássicas tipologias de guerra e conflitos, sendo que esta deriva surge devido ao facto de que essa visão tradicional não incluía as ameaças à vida diária como é o caso da pobreza, das crises económicas, dos atentados ambientais, dos conflitos étnicos, do terrorismo, do crime altamente organizado, entre outras²⁵.

A segurança, enquanto conceito e um fenómeno, absorveu as novas realidades e novas formas com o fim da guerra fria. Podemos afirmar que não só existem novas agendas para a segurança, como também novas manifestações de segurança e até novas regras do jogo para as políticas de segurança, acabando por se tornar um conceito altamente contestado.

Nesta nova realidade, segurança é uma palavra de uso comum, utilizada relativamente a uma enorme variedade de actividades e de condições pessoais e colectivas. Podemos observar uma distinção entre a segurança positiva para as actividades diárias normais em termos sociais (destacamos o trabalho, a economia, o sexo, o transporte e a alimentação), a segurança para a existência de condições desejáveis de vida (ênfase para a democracia, a liberdade, a prosperidade, o desenvolvimento e uma boa vida social) e a segurança contra as condições negativas para uma sociedade colectiva (como a guerra, a poluição, o crime e todo o tipo de ameaças)²⁶.

Em suma, para Francisco Proença Garcia, em termos amplos, podemos considerar a segurança como a busca da libertação relativamente a ameaça.²⁷

Tendo em conta a notória complexidade do conceito em discussão, Heurlin & Kristensen (1993) elaboraram um útil exercício de distinção entre seis níveis de segurança,

²⁴ GARCIA, Francisco Proença. p. 344.

²⁵ RODRIGUES, Alexandre Reis. p. 4.

²⁶ KRISTENSEN, Bertel Heurlin. *International Security. International Relations*. Copenhaga. (2) 1993. p. 4.

²⁷ GARCIA, Francisco Proença. p. 341

cada um destes definidos pelos actores de segurança que, simultaneamente, são as vítimas das ameaças relacionadas com a segurança nesse mesmo nível²⁸:

1. Segurança para o indivíduo (segurança individual);
2. Segurança para o grupo social, para a comunidade para a nação, para a organização nacional ou ética (segurança social);
3. Segurança para o Estado ou para a “nação”, de acordo com a terminologia dos EUA (segurança nacional);
4. Segurança para a região, ou seja, uma região coerente de segurança, não necessariamente baseada na proximidade (segurança regional);
5. Segurança para a sociedade das nações ou para, como muitas vezes se refere, para a “sociedade internacional”, consistindo em todos, ou pelo menos, na maior parte dos países do mundo (segurança internacional);
6. Segurança do globo, da “Nave Terra” ou do planeta (segurança global).

Para os seis níveis de unidades, aquelas que se podem considerar como reivindicações básicas, enunciamos: para o indivíduo único, a ameaça vital será a que se relaciona com a sobrevivência, com a saúde física e estabilidade económica, dando especial atenção à coerção e à violência em termos físicos e económicos. Por maioria de razão, um cidadão não pode ser considerado um “homem político” se for fortemente ameaçado e vitimizado por este tipo de ameaça²⁹.

Já no que concerne à segurança social, o elemento vital é a identidade, sendo este o elemento construtivo básico da sociedade, porquanto sem identidade não há sociedade. No caso do Estado, a ameaça vital é soberania. Sem soberania, uma entidade sociopolítica não pode ser reconhecida pelos seus pares como sendo um Estado.

No caso de uma região, a estabilidade e a coerência são os principais factores. De igual modo, não há identidade regional sem esses elementos vitais. Para a sociedade internacional, a ameaça mais preocupante é a aquela que põe em causa a permanência do sistema, sendo que é necessária a existência de normas reconhecidas por todos os intervenientes. E por fim, para o planeta é a sustentabilidade que acaba por ser considerada como o factor vital exposto às ameaças³⁰

²⁸ KRISTENSEN, Bertel Heurlin. p. 5.

²⁹ KRISTENSEN, Bertel Heurlin. p. 5.

³⁰ *Idem*. p. 5.

É através destes três conceitos que se baseia a definição de Defesa Nacional portuguesa. No seu âmago, a Defesa Nacional será a estratégia³¹ integrada que o Estado português põe em prática, de forma a garantir a unidade, soberania, e independência nacional, o bem-estar e a prosperidade da Nação, a unidade do Estado e o normal desenvolvimento das suas tarefas, a liberdade de acção política dos órgãos de soberania e o regular funcionamento das instituições democráticas, no quadro da Constituição³².

A Defesa Nacional considera-se um conceito bastante amplo e consensual que requer um empenhamento da parte dos cidadãos, da sociedade e também dos poderes públicos, de forma a manter e a reforçar a segurança, criando condições para a prevenção e combate a quaisquer ameaças externas que, de forma directa ou indirecta, se oponham à consecução dos objectivos nacionais, integrando componentes militares e não militares³³.

Ainda sobre o conceito acima debatido, este está muito ligado apenas a actividade militar, mas sabendo que “não basta a defesa para se obter a segurança, o conceito a adoptar deve assim ser o de Segurança Nacional, resultante de um conjunto de políticas do Estado, devidamente articuladas na vertente militar”.³⁴

Assim, os objectivos da Defesa Nacional são³⁵:

- Garantir a soberania do Estado, a independência nacional, a integridade do território e os valores fundamentais da ordem constitucional;
- Garantir a liberdade e a segurança das populações e do património nacional;
- Garantir a liberdade de acção dos órgãos de soberania, o regular funcionamento das instituições democráticas e a realização das funções e tarefas essenciais do Estado;
- Assegurar a manutenção ou restabelecimento da paz, em consonância com os interesses nacionais.

³¹ Conceito Estratégico de Segurança Nacional – Resolução do Conselho de Ministros 19/2013.

³² OLIVEIRA, Ana Clara, *Concepção de uma Base de Dados Terminológica para o Ministério da Defesa Nacional*, 2010. p. 17.

³³ *Idem*. p. 17.

³⁴ GARCIA, Francisco Proença. p. 363

³⁵ OLIVEIRA, Ana Clara. p. 17

Nos termos do artigo 1.º da Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas³⁶, as Forças Armadas Portuguesas são um pilar essencial da Defesa Nacional e constituem a estrutura do Estado que tem como missão fundamental garantir a defesa militar da República.

Também nos termos do artigo 4.º, nos termos da Constituição e da Lei, as missões das Forças Armadas são as seguintes:

- 1) Desempenhar todas as missões militares necessárias para garantir a soberania, a independência nacional e a integridade territorial do Estado;
- 2) Participar nas missões militares internacionais necessárias para assegurar os compromissos internacionais do Estado no âmbito militar, incluindo missões humanitárias e de paz assumidas pelas organizações internacionais de que Portugal faça parte;
- 3) Executar missões no exterior do território nacional, num quadro autónomo ou multinacional, destinadas a garantir a salvaguarda da vida e dos interesses dos portugueses;
- 4) Executar as acções de cooperação técnico-militar, no quadro das políticas nacionais de cooperação;
- 5) Cooperar com as forças e serviços de segurança tendo em vista o cumprimento conjugado das respetivas missões no combate a agressões ou ameaças transnacionais;
- 6) Colaborar em missões de proteção civil e em tarefas relacionadas com a satisfação das necessidades básicas e a melhoria da qualidade de vida das populações.

Cumprindo os preceitos constitucionais, concretizam-se as seguintes capacidades para o desempenho das missões das Forças Armadas, de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros 6//2003, de 20 de Janeiro, referente à Defesa Nacional:

- a) Capacidade dissuasora para desencorajar ameaças e capacidade para repor o controlo do território e a autoridade do Estado em caso de agressão;

³⁶ Lei Orgânica n.º 6/2014, de 01 de Setembro. Publicada no Diário da República, 1.ª Série –N.º 167-1 de 2014, que procede a primeira alteração à Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas, aprovada pela Lei Orgânica n.º 1-A/2009, de 7 de Julho.

- b) Capacidade de resposta rápida, na perspectiva de actuação em qualquer parte do território nacional e, justificando-se, além-fronteiras;
- c) Capacidade de vigilância e controlo do território nacional e do espaço interterritorial, nele se incluindo a fiscalização dos espaços aéreo e marítimo nacional;
- d) Capacidade de protecção e evacuação de cidadãos nacionais em áreas de tensão ou crise;
- e) Capacidade para, em colaboração com as forças de segurança, na ordem interna, e em estreita relação com os aliados, na ordem externa, prevenir e fazer face às ameaças terroristas;
- f) Capacidade para, em conjugação com os aliados, prevenir e fazer face à proliferação de armas de destruição maciça;
- g) Capacidade para nos termos da lei, participar na prevenção e combate a certas formas de crime organizado transnacional, especialmente o tráfico de droga, o tráfico de pessoas e as redes de imigração ilegal, e para participar na prevenção e combate contra as ameaças ao nosso ecossistema;
- h) Capacidade de participação em missões de paz e humanitárias, nomeadamente no quadro das Nações Unidas, da Aliança Atlântica e da União Europeia;
- i) Para realizar acordos bilaterais e multilaterais na área de defesa e desenvolver acções de cooperação técnico-militar e militar;
- j) Capacidade de, sem prejuízo das missões de natureza intrinsecamente militar, realizar outras missões de interesse público, nomeadamente busca e salvamento, fiscalização da zona económica exclusiva, pesquisa dos recursos naturais e Investigação nos domínios da geografia, cartografia, hidrografia, oceanografia e ambiente marinho, apoio à protecção civil e auxílio às populações em situação de catástrofe ou calamidade, e, em colaboração com as autoridades competentes, contribuir para a protecção ambiental, defesa do património natural e prevenção dos incêndios.

2.2. Enquadramento Jurídico-constitucional³⁷

³⁷ Análise realizada tendo como base a Constituição da República Portuguesa de 1976.

Os conceitos de segurança e Defesa Nacional estão tradicionalmente definidos na própria Constituição da República Portuguesa (CRP), nos termos do artigo 273.º:

1. *“É obrigação do Estado assegurar a Defesa Nacional;*
2. *A Defesa Nacional tem por objectivos garantir, no respeito da ordem constitucional, das instituições democráticas e das convenções internacionais, a independência nacional, a integridade do território e a liberdade e a segurança das populações contra qualquer agressão ou ameaças externas.”*

Podemos deste modo assumir que, nos termos da CRP, a Defesa Nacional fica responsável apenas por garantir a segurança do Estado contra ameaças externas, enquanto a segurança interna se dedicava a combater as ameaças internas de carácter não militar. Segundo a CRP, tanto a Defesa Nacional como a segurança interna, focam o seu objectivo na manutenção, garantia e obtenção da segurança nacional.

Assim, de acordo com a Constituição, a Defesa Nacional deve ser percebida como um direito e como um dever de todos os cidadãos pois a sua presença irá garantir o equilíbrio, unidade e a coesão interna da sociedade.

No que respeita ao direito ou dever de Defesa Nacional a primazia vai sempre para o dever e só em segunda instância surge associado ao direito.

Dentro do dever cabe um papel de maior responsabilidade aos cidadãos para com o Estado onde se poderá incluir o dever ou obrigação do serviço militar ou serviço cívico, sendo este um dever fundamental dentro das capacidades de cada um, não somente confinado aos momentos de conflito armado ou guerra nem tão-somente à prestação de serviço militar ou cívico, são estas tarefas de defesa que, desde logo, se inscrevem no esforço de consolidação de uma cultura de liberdade.

Como direito da Defesa Nacional, a Constituição intencionalmente qualifica, a “defesa da Pátria”, defende a impossibilidade de negar a algum membro da sociedade a participação nas tarefas de defesa.

Acima de tudo, é uma responsabilidade do Estado reconhecer os seus cidadãos e não os discriminar na sua natureza de género, ideológica ou política sendo valorizada apenas a sua capacidade para contribuir nas tarefas da defesa. Assim, é dentro desta lógica que se entende a capacidade de um cidadão ter direitos e deveres face ao Estado, como parte que se opõe a outra parte, o binómio cidadão/Estado e é pelo facto do Estado depender da acção do ser humano que se compreende também a outra faceta do cidadão

relativamente ao Estado, traduzida na capacidade não já de ser parte frente ao Estado mas, de participar na construção dos fins do Estado e também na vontade de os criar e os tornar exequíveis.

2.3. Enquadramento Estratégico de Defesa Nacional

Nos termos da Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013 que aprova o Conceito Estratégico de Defesa Nacional, a qualidade da estratégia nacional, num mundo global, é capital e altamente decisiva para a sobrevivência de um Estado moderno e de uma sociedade democrática e aberta.

Segundo este conceito estratégico, os valores e os interesses nacionais estão definidos na Constituição e na Lei de Defesa Nacional, enquanto resultado de compromissos internacionais do Estado, como a Carta das Nações Unidas³⁸, o Tratado do Atlântico Norte (NATO)³⁹ e os tratados da UE. Os valores fundamentais declarados e instituídos são: a independência nacional, o primado do interesse nacional, a defesa dos princípios da democracia portuguesa, bem como dos direitos humanos e do direito internacional, o empenhamento na defesa da estabilidade e da segurança europeia, atlântica e internacional.

Já os interesses de Portugal são: afirmar a sua presença no mundo, consolidar a sua inserção numa sólida rede de alianças, defender a afirmação e a credibilidade externa do Estado, valorizar as comunidades portuguesas e contribuir para a promoção da paz e da segurança internacional. A estratégia nacional deve definir com clareza as missões prioritárias das Forças Armadas, a escala geopolítica das prioridades do seu emprego e as capacidades necessárias. Ao mesmo tempo, deve também definir, as medidas de racionalização que garantam maior eficiência na aplicação dos seus meios⁴⁰.

Actualmente, o novo ambiente de segurança seja mundial, regional ou nacional, as novas crises financeiras e as exigências das alianças externas afirmadas criam a obrigação

³⁸ Tendo como principais objectivos “manter a paz e a segurança internacionais; desenvolver relações de amizade entre as nações; realizar a cooperação internacional e constituir-se em um centro destinado a harmonizar a acção das nações”, Vide artigo 1.º da Carta das Nações Unidas, assinada em São Francisco, a 26 de Junho de 1946.

³⁹ Tendo como principal objectivo “(...) favorecer a estabilidade e o bem-estar na área do Atlântico Norte” - Washington D.C., 4 de Abril de 1949.

⁴⁰ Conceito Estratégico de Defesa Nacional. Aprovado pelo Conselho de Ministros pela Resolução 19/2013.

de uma capacidade de resposta diferente por parte das Forças Armadas. Acima de tudo, os investimentos públicos na modernização devem concentrar-se em equipamentos de indiscutível utilidade tática e estratégica. Como outra obrigação, surge a necessidade de serem selectivos e distinguirem, de forma criteriosa, o equipamento a adquirir em função das capacidades necessárias ao cumprimento das missões prioritárias. De forma paralela, assume grande relevância a definição de uma estratégia integrada tanto no campo civil e como no militar, indispensável para fazer face às ameaças e riscos atuais⁴¹.

Como refere o Conceito Estratégico Militar⁴² “*actualmente, a instabilidade, por vezes associada a Estados frágeis, cujas instituições deixaram de exercer o efetivo controlo, desenvolvesse sob a forma de tensões e de conflitos armados fundamentados em radicalismos de natureza étnica, religiosa e ideológica, conotados muitas vezes com reivindicações de natureza territorial e originando, em tantos casos, movimentos descontrolados de refugiados com graves repercussões sociais e económicas sobre as populações deslocadas e sobre as comunidades de acolhimento. Este é um problema complexo, pois, pode fazer com que a tentativa de conter o movimento dos refugiados, coloque em conflito os Estados de origem com os países que aceitam prestar auxílio. Por outro lado, o impacto socioeconómico de uma deslocação em massa pode originar fenómenos de xenofobia e de instabilidade social nos países de acolhimento, cujo reflexo poderá ser a retaliação sobre as comunidades estrangeiras residentes nos territórios/regiões em conflito, fazendo perigar os interesses de pessoas e bens e compelindo os Estados a agir para os proteger e salvaguardar, acrescentando, assim, um problema a outro.*”

2.4. Definição de Estratégia e Guerra

Estes dois conceitos, o de estratégia e o da guerra estão profusamente ligados. Podemos afirmar que não existe guerra sem uma estratégia por detrás. Sendo assim, nesta era moderna, para a estratégia e em resultado das “novas ameaças porque globais, exigem respostas igualmente globais, sendo a eficácia da mesma subsidiária da adequada

⁴¹ Resolução 19/2013.

⁴² Resolução 19/2013.

coordenação multi-institucional e de uma arquitectura de segurança corporativa onde as diferentes organizações, se complementam.”⁴³

O conceito de estratégia ficou bem definido no famoso livro “A Arte da Guerra” por Sun Tzu⁴⁴: A estratégia diz respeito a um conjunto de orientações e diretrizes de como atingir os objectivos definidos pela liderança. A estratégia tem como base as ações escolhidas a partir de várias opções, sendo que, neste processo da tomada de decisão, a organização militar e/ou política determina o que vai ser feito e o que não vai ser feito, o que se quer e o que não se quer.

Segundo Cabral Couto, a estratégia consiste na análise dos factores de decisão (o objectivo político a alcançar, as características do ambiente operacional, os potenciais estratégicos dos adversários e o tempo) e, a partir daquela análise, efectuar então a formulação das possíveis modalidades de acção para alcançar o objectivo definido.⁴⁵

Em suma, a estratégia apresenta-se com sendo um dos conceitos militares mais importantes, sendo a base das movimentações de guerra. De uma forma geral, a estratégia é traçada à medida que uma guerra se vai desenrolando, tendo em conta que a guerra formula um confronto entre duas ou mais partes tendo como base diferentes ideologias, bem como disputas territoriais ou outros motivos que causem algum tipo de desacordo político que não é passível de ter uma resolução através da diplomacia.

CAPÍTULO II

Neste capítulo apresentamos as aplicações da IA, em áreas como as fronteiras e o seu patrulhamento, as sempre presentes questões geopolíticas e geoestratégias, de Defesa Nacional bem como a legítima defesa em caso de guerra. Constatamos que, das

⁴³ GARCIA, Francisco Proença. p. 364.

⁴⁴ TZU, Sun - A Arte da Guerra. Porto Alegre: L&PM, 2006. p. 152.

⁴⁵ COUTO, Abel Cabral. p. 328.

várias definições avançadas, não se pode afirmar que existe uma definição única, uniforme e até concisa do que são as fronteiras dos Estados, como abordaremos de seguida.

1. Aplicação das máquinas de Inteligência Artificial na Defesa Nacional

1.1. Defesa da Fronteira do Estado

Abordando o conceito de fronteira, pensamos no limite de algo. Tradicionalmente, uma fronteira diz respeito ao estabelecimento de limites em determinadas áreas (como é o caso dos Estados), onde se verificam relações de poder delimitadas em termos espaciais, indicando até onde vai o controlo territorial efetivo de um determinado grupo, povo ou nação⁴⁶.

Para a delimitação de uma fronteira podemos entronizar que pode ser obtida por intermédio dos seguintes processos:

- Delimitação natural: tal como o nome sugere a divisão dos espaços é realizada tendo como base os principais acidentes naturais do terreno, que por se destacarem dos demais, facilitam a referenciação para efeitos de separação de territórios. Quando a fronteira é constituída por um rio, a linha delimitadora pode situar-se: numa das margens, caso raro em que o rio pertence totalmente a um Estado; na linha mediana, sendo este critério utilizado nos rios não navegáveis; na linha de talvegue, seguindo a fronteira o sulco mais profundo do rio, utilizando-se tal critério nos rios navegáveis, proporcionando a sua utilização por ambos os Estados ribeirinhos e a meio das pontes, se as houver. No caso de o acidente geográfico ser uma montanha, o limite passa pela linha da cumeada, pelo sopé, ou pela linha de água. Quando os Estados são separados por lagos, a soberania de cada um estende-se, normalmente até à linha mediana. No caso de existirem ilhas nos cursos de água, pertencem ao Estado que exercer soberania sobre a parte do rio em que se situam;

⁴⁶ Uma fronteira diz respeito ao estabelecimento de limites em determinadas áreas (como é o caso dos Estados), onde se verificam relações de poder delimitadas espacialmente, indicando até onde vai o controlo territorial efectivo de um determinado grupo, povo ou nação. No entanto são várias as definições de fronteira. Vide, SILVA, Marlon; TOURINHO, Helena, *Território, territorialidade e fronteira: o problema dos limites municipais e os seus desdobramentos em Belém/PA*. p. 98.

- **Delimitação artificial:** por não existirem acidentes naturais, esta divisão é realizada por pontos artificiais, especificamente organizados como é o caso de paralelos ou meridianos. Os Estados são livres de decidir se pretendem manter os elementos naturais ou apoiar-se sobre pontos totalmente artificiais, mas a escolha, de um modo geral, recai sobre os primeiros, por oferecerem maior segurança jurídica e facilitarem as operações de demarcação;
- **Delimitação unilateral:** feita através da produção de um acto jurídico-público interno com repercussões internacionais;
- **Delimitação convencional:** diz respeito ao acordo a que se chega por parte dos Estados que tenham dúvidas de delimitação, seja a partir de um procedimento que se iniciou amigavelmente, ou como consequência de um litígio que terminou da melhor forma;
- **Delimitação jurisdicional:** é relativa à decisão de um tribunal arbitral ou judicial, finalizando um litígio, que não terminou voluntariamente por acordo entre as partes envolvidas. Assim, a fixação de uma fronteira traduz-se num compromisso para a posteridade, razão pela qual, os Estados frequentemente decidem celebrar um tratado, de forma a garantir a integridade do traçado definido.

Efectivamente, e de um modo geral, as fronteiras são controladas, principalmente no que diz respeito à entrada e saída de pessoas e bens (exceptuamos aqui o caso dos países pertencentes à União Europeia, onde existe a livre circulação de bens e pessoas). Regularmente, esse controlo é realizado por meios humanos, assim como por meios inteligentes, em coordenação.

Dentro do contexto das fronteiras, a Inteligência Artificial pode ter variadas utilizações, actuando como um diferenciador crítico, permitindo uma interacção e uma actuação simples e inteligente. De seguida, destacamos as possíveis utilizações para a IA no contexto da segurança das fronteiras⁴⁷:

- A realização de traduções automáticas imediatas e em tempo real, envolvendo a interacção com os passageiros globais ou quando há a necessidade de submeter ou receber declarações de outros Estados;

⁴⁷ CHEN, Hsinchun; WANG, Fei-Yue – *Artificial Intelligence for Homeland Security*. IEEE Intelligent Systems. Arizona. nº5. set. – out. 2005. p. 13.

- Automatização de tarefas repetitivas, perigosas ou complexas para serem realizadas por seres humanos, como é o caso da manipulação de mercadorias suspeitas e potencialmente perigosas, nomeadamente produtos químicos ou material radioactivo;
- Simplificação das tomadas de decisão devido a uma análise histórica dos casos anteriores aliado à experiência pessoal, fazendo com que os trabalhadores sejam mais eficazes e eficientes.

A introdução de tecnologias de IA pode melhorar a segurança e a integridade das fronteiras mas, também melhorar a capacidade experimental para todas as partes envolvidas, desde os funcionários fronteiriços até aos passageiros passando pelo público em geral.

1.2. Geostratégia, Geopolítica e Geoeconomia em Defesa Nacional

A Inteligência Artificial adquiriu uma dimensão tal que já se torna extremamente importante nas actividades globais da actualidade, provocando um repensar da geopolítica e do chamado poder de um Estado. Observamos que já existem aspectos materiais e normativos que, tradicionalmente definem o poder na política internacional, foram incorporados pela IA. Damos como exemplo, a política interna, em que a IA, influencia a relação entre os cidadãos e o Estado, sendo de extrema utilidade na recolha e no armazenamento de dados, no tratamento das informações de segurança, na gestão de campanhas políticas, em eleições, nas estatísticas e em pesquisas para políticas públicas ou até mesmo no assegurar da ordem pública. Também como exemplo, no sector financeiro, bancos, corretoras e seguradoras aproveitam a IA para ajudar a detetar fraudes e verificar a pontuação de crédito.

A diplomacia vem aproveitar a IA, porquanto o processo diplomático utiliza a gestão do conhecimento assumindo-o como o seu núcleo de acção. Muitas das normas e procedimentos da diplomacia sofreram alterações devido a um aumento do fluxo de trabalho causado pelo crescente uso das tecnologias de informação e pela também crescente automação das actividades rotineiras nas delegações consulares e diplomáticas, tendo em conta que através da IA são recolhidos dados passíveis de serem utilizados nas negociações.

Relacionando a Diplomacia com Defesa Nacional num contexto geoestratégico e geopolítico de determinados Estados, esta última também sentiu o impacto do advento da IA. Neste aspecto, uma das maiores preocupações dos Estados é a terrível realidade dos ataques terroristas. Os terroristas recorrem a armas que causam grande destruição, como é o caso das bombas, e os mais variados meios, para causar milhares de vítimas civis, criando ao mesmo tempo, a destabilização social. Por conseguinte, dentro da actividade externa da Defesa Nacional, também a IA cria a possibilidade de recolher, aceder, analisar, tratar e relatar dados relevantes relacionados com estes eventos críticos, sendo de uma grande importância para ajudar a prevenir, a detectar e para gerir respostas a estes ataques terroristas às sociedades democráticas⁴⁸. Actualmente, já existe a noção de que as tecnologias relacionadas com a IA foram fulcrais na detecção e no desmantelamento de várias células terroristas externas e internas com planos de ataques iminentes.

1.3. Legítima defesa em Contexto de Guerra

Segundo José Pina Delgado, a legítima defesa “é um direito limitado de autotutela do Estado [que também é garantido] pelo Direito Internacional (DI) que lhe permite adoptar medidas militares para repelir uma agressão ilícita e evitar a sua continuação.”⁴⁹

Ainda no que respeita ao Direito Internacional, o mesmo autor explica que a legítima defesa clássica poderá desenvolver-se no quadro de uma relação tradicional Estado-Estado, que envolve uma agressão à margem do DI.

Perante uma situação como a descrita no parágrafo anterior poderá então ser despoletado o direito de auto-tutela que é reconhecido pelo artigo 51.º da CNU⁵⁰, sendo que é necessário o pressuposto de um ataque armado actual ou iminente.

⁴⁸ CHEN, Hsinchun; WANG, Fei-Yue, *Artificial Intelligence for Homeland Security*. 2005. p. 13.

⁴⁹ DELGADO, José Pina. *Legítima Defesa*. GOUVEIA, Jorge Bacelar; SANTOS, Sofia (Coord.). *Enciclopédia de Direito e Segurança*. Almedina. Coimbra. 2015. p. 253.

⁵⁰ Nos termos do Art.º 51 da Carta das Nações Unidas: “Nada na presente Carta prejudicará o direito inerente de legítima defesa individual ou colectiva, no caso de ocorrer um ataque armado contra um membro das Nações Unidas, até que o Conselho de Segurança tenha tomado as medidas necessárias para a manutenção da paz e da segurança internacionais. As medidas tomadas pelos membros no exercício desse direito de legítima defesa serão comunicadas imediatamente ao Conselho de Segurança e não deverão, de modo algum, atingir a autoridade e a responsabilidade que a presente Carta atribui ao Conselho para levar a efeito, em qualquer momento, a acção que julgar necessária à manutenção ou ao restabelecimento da paz e da segurança internacionais.” Disponível on-line em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/11/A-Carta-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas.pdf>

A utilização do direito mencionado no artigo 51.º da CNU não impede a aplicação do Artigo 5.º do Tratado do Atlântico Norte⁵¹ (NATO), o qual é bastante elucidativo acerca das acções a tomar em legítima defesa: *“As Partes concordam em que um ataque armado contra uma ou várias delas na Europa ou na América do Norte será considerado um ataque a todas, e, conseqüentemente, concordam em que, se um tal ataque armado se verificar, cada uma, no exercício do direito de legítima defesa, individual ou colectiva, reconhecido pelo artigo 51.º da Carta das Nações Unidas, prestará assistência à Parte ou Partes assim atacadas, praticando sem demora, individualmente e de acordo com as restantes Partes, a acção que considerar necessária, inclusive o emprego da força armada, para restaurar e garantir a segurança na região do Atlântico Norte. Qualquer ataque armado desta natureza e todas as providências tomadas em consequência desse ataque serão imediatamente comunicados ao Conselho de Segurança. Essas providências terminarão logo que o Conselho de Segurança tiver tomado as medidas necessárias para restaurar e manter a paz e a segurança internacionais.”*

É consenso que ao Estado, através das suas forças de defesa e de segurança, dentro dos princípios constitucionais do Estado de Direito incumbe acautelar a violação de direitos pessoais, dos quais relevamos o mais sagrado e primordial de todos, que é o direito à vida, protegendo-os assim e promovendo-os.

Assim sendo e para uma delimitada abordagem à IA na dimensão da Defesa Nacional bem como da sua utilização em contexto de guerra, enquanto num quadro de Legítima Defesa, tomaremos como exemplos, quatro Estados que tem desenvolvido esforços para criar novos avanços na aplicação das máquinas inteligentes, a saber Israel, a Coreia do Sul, a Rússia e os EUA.

Em 2007, Israel começou a instalar armas autónomas com a função de sentinela, sendo operadas por controlo remoto ao longo da sua linha de fronteira com a Faixa de Gaza.

A vigilância das fronteiras é encarada pelo Estado de Israel, para além de uma matéria de Defesa Nacional, acima de tudo como uma questão de Segurança Nacional.

⁵¹ NATO. *Tratado do Atlântico Norte*. Disponível on-line em: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_17120.htm?selectedLocale=pt

Dentro da área do armamento inteligente, a firma israelita *Aeronautics Ltd* também iniciou a produção de uma série de sistemas de controlo aéreo do tipo UAV⁵² que supostamente contêm algoritmos de IA⁵³.

Um desses sistemas, o UMAS⁵⁴, também da *Aeronautics*, é descrito como “*um pacote baseado em software projectado para fornecer controlo 'avançado' de uma 'variedade' de aplicativos tripulados e não-tripulados. Como tal, é descrito como incorporando Inteligência Artificial proprietária e interfaces "exclusivas"*”⁵⁵. De acordo com a descrição apresentada oferece níveis “inigualáveis” até ao momento, de confiabilidade e desempenho do sistema.

Este sistema inclui funções⁵⁶ que contêm:

- 1) Previsão de falhas electromecânicas baseadas em Inteligência Artificial;
- 2) O apoio à tomada de decisões em tempo real;
- 3) A facilitação da transferência de dados entre sistemas;
- 4) A manipulação hierárquica de cadeias de dados de pedidos fixas / variáveis como uma função de segurança de ferramentas.

Enquanto Estado de Direito, é neste quadro de legítima defesa que, Israel considera imprescindível a utilização de equipamentos militares inteligentes (compreenda-se autónomos).

Outro dos Estados que procura potenciar as suas capacidades de Defesa Nacional, através da utilização de máquinas inteligentes, é a Coreia do Sul, estando já a fabricar o mesmo tipo de armas automatizadas⁵⁷ que o Estado de Israel, através da sua multinacional tecnológica, a Samsung⁵⁸.

⁵² Aeronaves não tripuladas.

⁵³ SPIEGELEIRE, Stephan De; MAAS, Matthijs; e SWEIJS, Tim. p. 80.

⁵⁴ Sistema multi-aplicativo não tripulado.

⁵⁵ SPIEGELEIRE, Stephan De; MAAS, Matthijs; e SWEIJS, Tim. p. 80, 81.

⁵⁶ SPIEGELEIRE, Stephan De; MAAS, Matthijs; e SWEIJS, Tim. p. 81.

⁵⁷ IEEE Spectrum. KUMAGAI, Jean. *A Robotic Sentry For Korea's Demilitarized Zone*. Disponível on-line em: <https://spectrum.ieee.org/robotics/military-robots/a-robotic-sentry-for-koreas-demilitarized-zone>

⁵⁸ Samsung é uma corporação multinacional sul-coreana fundada em 1938 e que intervêm em diversos ramos da área de tecnologia da informação.

As razões para as necessidades de desenvolvimento de máquinas inteligentes por parte dos sul-coreano assentam principalmente no longo conflito geopolítico e geoestratégico de décadas que têm com a Coreia do Norte.

Uma das utilizações da IA prende-se com a sua fronteira com o vizinho do norte onde os sul-coreanos entendem que as máquinas inteligentes poderão desempenhar um papel muito importante na defesa da sua integridade territorial, o que é amplamente contestado por diversos sectores nacionais e internacionais⁵⁹, o que inclui a própria ONU, que criou um centro⁶⁰ só para a Inteligência Artificial.

A desumanização dos métodos de combate torna-se evidente⁶¹ e faz recuar a humanidade aos primórdios da civilização moderna, recordando-nos o prelúdio da saga “*Terminator*”.

O aumento do número de Estados que estão a instalar ou tem projectos para vir a instalar este tipo de equipamento militar automatizado com IA tem vindo a aumentar cada vez mais⁶².

Desde 2014 que a Rússia tem demonstrado a intenção de instalar armas com IA⁶³. Na altura, declaram que iria ser dado início à instalação de torres militares com IA, as quais operariam como sentinelas, podendo identificar e disparar sobre alvos que identificassem

O fabricante russo *Kalashnikov* iniciou a construção de equipamento militar tendo por base as redes neuronais, incluindo um “módulo de combate totalmente automatizado”, que pode identificar e disparar contra alvos seleccionados.

No caso russo, tendo grandes potências rivais em termos de capacidades de “*machine learning*”, a Federação Russa demonstrou um compromisso constante com o desenvolvimento e a implementação de uma ampla gama de plataformas militares

⁵⁹ HAAS, Benjamin. ‘Killer robots’: AI experts call for boycott over lab at South Korea university. The Guardian. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2018/apr/05/killer-robots-south-korea-university-boycott-artificial-intelligence-hanwha>

⁶⁰ UNICRI. Centro de Inteligência Artificial e Robótica. Disponível em: http://www.unicri.it/in_focus/on/UNICRI_Centre_Artificial_Robotics

⁶¹ NBC News. *Future Tech? Autonomous Killer Robots Are Already Here*. Disponível em: <https://www.nbcnews.com/tech/security/future-tech-autonomous-killer-robots-are-already-here-n105656>

⁶² CAVANAUGH, Darien. *Robot Guns Guard the Borders of Some Countries, and More Might Follow Their Lead*. Offiziere. <https://www.offiziere.ch/?p=27012>

⁶³ TUCKER, Patrick. *Russian Weapons Maker To Build AI-Directed Guns*. Defense One. Disponível em: <https://cdn.defenseone.com/b/defenseone/interstitial.html?v=8.15.0&rf=https%3A%2F%2Fwww.defenseone.com%2Ftechnology%2F2017%2F07%2Frussian-weapons-maker-build-ai-guns%2F139452%2F>

robóticas, incluindo veículos terrestres não tripulados com o total apoio de suas indústrias nacionais e do Ministério da Defesa Russo⁶⁴.

Em Agosto de 2016, o alto responsável da Federação Russa para o desenvolvimento deste tipo de armamento, de seu nome Andrey Grigoryev⁶⁵ comunicou que, num determinado exercício no campo russo de treino de tiro de *Nizhniy Tagil*⁶⁶, durante o qual **um helicóptero não tripulado (IA)** detectou de forma extremamente rápida um objectivo inimigo camuflado e enviou um sinal para um veículo blindado do tipo “*terminator-robot*” intitulado *Nerekhta*, o qual tem como armamento mísseis e metralhadoras, o qual accionando pela via da IA, o modo de tiro, tomou inteligentemente as suas próprias decisões sobre o que seria melhor utilizar naquela situação para destruir o alvo e cumpriu a missão destruindo o 'inimigo' com sucesso⁶⁷.

Das armas inteligentes russas que já estiveram em combate até este momento⁶⁸, pode-se mencionar o robô de desminagem *Uran-6*, que foi utilizado pelas forças russas que operam na Síria, realizando acções entre outras, para detectar minas na cidade síria de Palmira, bem como na detecção de explosivos colocados ou abandonados pelas forças do ISIS, após a ofensiva do regime sírio em Março de 2016.

No que respeita aos EUA, os UAV utilizados pelo seu Departamento de Defesa, tornaram-se uma realidade ao longo das últimas duas décadas e já foram igualmente adoptados por vários Estados parceiros para as actividades da Defesa Nacional.

A sua utilização para a eliminação de alvos potencialmente considerados como ameaças atingiu o seu expoente na utilização para abater alvos seleccionados como alvos terroristas e que poderiam ameaçar a segurança nacional dos EUA⁶⁹.

⁶⁴ SPIEGELEIRE, Stephan de; MAAS, Matthijs e SWEIJS, Tim. p. 81, 82.

⁶⁵ Andrey Grigoryev é o Director-Geral da Fundação de Investigação Avançada, onde foi criado o novo Centro Nacional para o Desenvolvimento de Tecnologias Robóticas e Componentes para Robótica Básica. A ordem de criação deste centro foi emanada directamente pelo Presidente da Federação Russa, Vladimir Putin, em Janeiro de 2017. A iniciativa teve como finalidade coordenar a até então descoordenada criação de equipamento robótico avançado russo.

⁶⁶ SPIEGELEIRE, Stephan de; MAAS, Matthijs e SWEIJS, Tim. p. 82.

⁶⁷ *Idem*. p. 82.

⁶⁸ *Idem*. p. 82

⁶⁹ SHANE, Scott. *Drone Strike Detail How Terrorists Are Targeted*. New York Times - Documents on 2012. Disponível on-line em:

<https://www.nytimes.com/2015/06/25/world/middleeast/us-drone-strike-said-to-kill-doctor-trying-to-implant-bombs.html>

Para além do desenvolvimento das armas inteligentes, os EUA estabelecem como prioridade na sua Estratégia de Segurança Nacional (NSS), saída em finais de 2017, no intuito de manterem a sua vantagem competitiva, os Estados Unidos darão prioridade às tecnologias emergentes críticas ao crescimento económico e à segurança, bem como à ciência de dados, criptografia, tecnologias autónomas, edição de genes, novos materiais, nanotecnologia, tecnologias avançadas de computação e tecnologias, e, Inteligência Artificial⁷⁰.

A NNS dos EUA, salienta ainda que, dos carros autónomos às armas autónomas, o campo da Inteligência Artificial, em particular, está em rápida progressão⁷¹, antevendo uma corrida à IA.

Podemos assim considerar que a IA tem um papel cada vez mais importante na Defesa Nacional dos Estados sejam estes democráticos ou não.

Este novo paradigma pode levar a uma conclusão de que o sofrimento humano pode vir a ser reduzido caso as guerras do futuro venham a ser realizadas por máquinas inteligentes, onde exércitos robóticos se defrontarão, deixando os seres humanos só em posições de comando, pelo que se poderá então defender a teoria de quem vez de banirmos os soldados robôs, deveremos banir os soldados humanos⁷².

Ainda sobre esta ideia, Pedro Domingos afirma que: “Os exércitos de robôs podem, de facto, tornar as guerras mais prováveis, mas também podem mudar a ética da guerra.”⁷³

2. A desumanização dos métodos de combate pelo uso das máquinas de Inteligência Artificial

Na opinião de Carl Von Clausewitz “a guerra faz parte do relacionamento entre os elementos da raça humana”⁷⁴ e como é sabido, a IA tem uma utilização cada vez mais elevada no campo militar e na segurança, nomeadamente no uso de armas e equipamentos autónomos. Um desses usos, é o que é realizado pelos militares dos EUA onde se inclui

⁷⁰ White House. *National Security Strategy*. 2017. p. 20. Disponível on-line em:

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>

⁷¹ White House. *National Security Strategy*. p. 20.

⁷² DOMINGOS, Pedro. *A Revolução do Algoritmo-Mestre, Como a Aprendizagem Automática está a Mudar O Mundo*. Manuscrito Editora. Lisboa. 2017. p. 308.

⁷³ DOMINGOS, Pedro. p. 308.

⁷⁴ CLAUSEWITZ, Carl Von. *Da Natureza da Guerra*. Coisas de ler Edições. Agosto de 2007. Almargem do Bispo. p. 84

software de reconhecimento de padrões para manipular, conduzir ou pilotar armas autónomas direccionando-os para locais de uma forma altamente precisa. O crescimento da utilização de veículos não tripulados reduz a exposição dos seres humanos ao risco num conflito armado ou numa guerra.

Todavia, este tipo de armas não é meramente aquilo que se poderá classificar como simples ferramentas de guerra. Acima de tudo, esta nova tecnologia vem modificar as chamadas condições da guerra em si. As mais recentes inovações na robótica e na Inteligência Artificial trazem novas possibilidades de utilização que já começam a alterar os objectivos e estratégias das futuras operações militares. Uma evidente dispersão do poder militar, criada pela evolução da tecnologia autónoma, provocou uma alteração no pensamento militar. O conceito de guerra transforma-se menos como um conflito tradicional entre centros de poder já claramente definidos e passa a fluir mais como uma rede global de campos de batalha difusos e poder de fogo altamente móvel e disperso, criando uma erosão da distinção convencional entre aquilo que no termo anglo-saxónico se chama de “frente doméstica” e a “frente de batalha”. A imagem que já preenche a mente militar passa por um contributo da IA, em missões com pequenos *drones* totalmente autónomos a abandonar uma base, regressando após o término da sua missão. Acima de tudo, a IA promete melhorar as capacidades de inteligência militar, mas, uma vez que já existe, não há nada que impeça os militares de armarem os drones⁷⁵.

Parte da comunidade científica acredita que as máquinas inteligentes e a mecanização da guerra a tornará mais humana, muito menos destrutiva e também muito menos arriscada, porque os humanos são inerentemente limitados e psicologicamente tendenciosos sendo a realidade da guerra algo muito complexo para a mente humana compreender. A pretensão destes, é que estas armas baseadas em IA não imitem a psicologia humana, mas sim que executem de uma forma ética equivalente ou melhor ainda do que os seres humanos nas mesmas circunstanciais complicadas⁷⁶.

De notar que, para alguns académicos, através do processo de programação de robôs para assumir os riscos, acabamos por alterar significativamente a natureza da guerra, transformando-a numa batalha tecnológica entre quem possui a tecnologia mais sofisticada

⁷⁵ LANG, Johannes; SCHOTT Robin May, *Killer Robots: The Future of War?* Danish Institute for International Studies. Copenhagen. 2017. p. 2.

⁷⁶ *Idem*. p. 3.

e avançada, colocando o factor humano para um segundo plano. Para outros estudiosos, numa guerra, o factor humano é de grande importância, porquanto um robô, um *drone* ou um tanque autónomo não consegue discriminar entre militares, entre terroristas e a população civil, faltando-lhe, portanto, a capacidade de julgamento humano. Uma das preocupações que se coloca é o facto de os robots não morrerem, pelo que não entendem a gravidade existencial da decisão de matar, podendo-se transformar em máquinas extremamente letais e indiscriminadas⁷⁷. Assim, a guerra deve ter sempre presente um factor humano, que IA pode vir a excluir.

CONCLUSÃO

Ainda há pouco tempo, a Inteligência Artificial povoava as mentes dos cidadãos como sendo parte de um tema de filme de ficção científica. No entanto, com o passar do tempo, assistimos a um desenvolvimento exponencial nesta área tecnológica, muito devido à crescente utilização do algoritmo matemático acabando por passar a fazer parte da vida dos humanos e a estar presente no dia-a-dia das pessoas, das mais variadas formas, ainda que não seja perceptível.

Existe uma noção real de que a área que mais adoptou sistemas e programas tendo por base as tecnologias de IA foi a militar, através de um direccionamento de financiamento de certos Estados, para as actividades incluídas na Defesa Nacional, apresentando-se já como uma realidade em conflitos armados. Muito para além das armas, os sistemas de Inteligência Artificial recolhem e analisam dados com uma profunda utilidade para a Segurança Nacional de um Estado, como por exemplo, nas operações para o desmantelamento de células terroristas, diminuindo as vítimas vidas civis.

Nos conflitos armados, é comum utilizar os *drones* para ataques ditos cirúrgicos e também veículos autónomos para desminagem ou patrulhamento. O tema da guerra passa a trazer a discussão sobre quem tem mais poderio tecnológico e sofisticado, alterando desta forma as estratégias e táticas militares tradicionais.

Todavia, temos que ter presente que a guerra é algo humano, sendo realizada por humanos, que criam disputas entre si, por vezes devido a razões ideológicas, religiosas ou

⁷⁷ *Idem.* p. 2.

até territoriais. Na guerra, consegue-se ver o pior de um ser humano, mas também o melhor. Existe a ideia de que uma guerra realizada por máquinas inteligentes provocará o efeito de se tornar mais mortífera ou até mais devastadora, porquanto as máquinas não possuem a inteligência emocional do que é matar, nem conseguem ter o discernimento concreto para a distinção entre um civil de um militar. Em oposição, existe quem defenda que a eminente gravidade da guerra é por vezes causada pelas emoções humanas e pela grande complexidade do impacto de uma guerra para a mente humana, defendendo que uma máquina inteligente poderia ser mais eficaz e muito mais eficiente, não na tentativa de replicar o ser humano mas sim, sendo melhor do que ele no envolvimento e desenrolar de um conflito.

Para os seres humanos, este é um tema que comporta variadíssimas considerações éticas e até mesmo filosóficas do limite que deve ser imposto à Inteligência Artificial, sendo sempre uma discussão fracturante para nossa sociedade, mesmo já se tendo a percepção de que a Inteligência Artificial veio para ficar.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. *Computers and Thought*. University of California, Berkeley. MCgraw-HILL book COMPANY. 1963

CLAUSEWITZ, Carl Von. *Da Natureza da Guerra*. Coisas de ler Edições. Almargem do Bispo. Agosto de 2007.

CHEN, Hsinchun; WANG, Fei-Yue. *Artificial Intelligence for Homeland Security*. IEEE Intelligent Systems. Arizona. nº5. set. – out. 2005.

COSTA, Ernesto; SIMÕES, Anabela. *Inteligência Artificial: Fundamentos e Aplicações*. FCA – Editora de Informática. Lisboa. 2008

DELGADO, José Pina. *Legítima Defesa*. GOUVEIA, Jorge Bacelar; SANTOS, Sofia (Coord.). *Enciclopédia de Direito e Segurança*. Almedina. Coimbra. 2015.

DOMINGOS, Pedro. *A Revolução do Algoritmo-Mestre, Como a Aprendizagem Automática está a Mudar O Mundo*. Manuscrito Editora. Lisboa 2017.

EVARISTA, Nwulu; HOMTI, Nahum. *Artificial Intelligence – Now and the Future*. International Journal of Computer Applications. Jos. n.º 18 - mar. 2015.

FEIGENBAUM, Edward; FELDMAN, Julian. *Computers and Thought*. Palo Alto: AAI Press, 1995.

GARCIA, Francisco Proença. *As Ameaças Transnacionais e a Segurança dos Estados. Subsídios para o seu estudo*. Negócios Estrangeiros – 9.1. Março de 2006. P.P. 339-374

GOMES, Dennis, *Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações*, 2010.

GUNKEL, David. *Comunicação e Inteligência Artificial novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação*. Galáxia. São Paulo. Nº34. jan. – abr., 2017. PP. 5-19.

KRISTENSEN, Bertel Heurlin. *International Security*. International Relations. Copenhaga. (2). 1993.

LANG, Johannes; SCHOTT Robin May, *Killer Robots: The Future of War?* Danish Institute for International Studies. Copenhaga. 2017.

NOGUEIRA, José Manuel Freire. *Pensar a Segurança e a Defesa*. Lisboa. Edições Cosmos/Instituto de Defesa Nacional, 2005.

PANNU, Avneet. *Artificial Intelligence and its Application in Different Areas*. International Journal of Engineering and Innovative Technology. Jalandhar. n.10. abr. 2015.

RODRIGUES, Alexandre Reis. *O Conceito de Segurança*. Jornal de Defesa e Relações Internacionais. Lisboa. mar. 2013.

SHAPSHAK, Paul - *Artificial Intelligence and Brain*. Bioinformation. Tampa. n.º1. 2018.

SILVA, Marlon; TOURINHO, Helena – *Território, territorialidade e fronteira: o problema dos limites municipais e os seus desdobramentos em Belém/PA*. Revista Brasileira de Gestão. Belém. nº1. 2017.

TZU, Sun - *A Arte da Guerra*. Porto Alegre: L&PM, 2006.

Diplomas Legais

Constituição da República Portuguesa, Decreto de 10 de Abril de 1976, com as alterações introduzidas pela Lei Constitucional n.º 1/2005, de 12 de Agosto (7.ª Revisão Constitucional).

Lei Orgânica n.º 6/2014, de 01 de Setembro. Publicada no Diário da República, 1.ª Série –N.º 167-1 de 2014, que procede a primeira alteração à Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas, aprovada pela Lei Orgânica n.º 1-A/2009, de 7 de Julho.

Decreto-Lei n.º 6/2004. D.R. nº167/2008. Série I. (04-09-01). (Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013 - Estratégia de Segurança e Defesa Nacional.

Carta das Nações Unidas

Tratado do Atlântico Norte

Internet

ftp://ftp.dca.fee.unicamp.br/pub/docs/vonzuben/ia013_2s08/notas_de_aula/topico6_Parte1_2s08.pdf

http://www.unicri.it/in_focus/on/UNICRI_Centre_Artificial_Robotics

<https://cdn.defenseone.com/b/defenseone/interstitial.html?v=8.15.0&rf=https%3A%2F%2Fwww.defenseone.com%2Ftechnology%2F2017%2F07%2Frussian-weapons-maker-build-ai-guns%2F139452%2F>

<https://hcss.nl/sites/default/files/files/reports/Artificial%20Intelligence%20and%20the%20Future%20of%20Defense.pdf>

<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/11/A-Carta-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas.pdf>

<https://spectrum.ieee.org/robotics/military-robots/a-robotic-sentry-for-koreas-demilitarized-zone>

https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_17120.htm?selectedLocale=pt

<https://www.nbcnews.com/tech/security/future-tech-autonomous-killer-robots-are-already-here-n105656>

<https://www.nytimes.com/2015/06/25/world/middleeast/us-drone-strike-said-to-kill-doctor-trying-to-implant-bombs.html>

<https://www.offiziere.ch/?p=27012>

<https://www.theguardian.com/technology/2018/apr/05/killer-robots-south-korea-university-boycott-artificial-intelligence-hanwha>

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>