

Inteligência Artificial e o seu uso em contexto militar

Evento sobre IA e uso militar

ELSA – *The European Law Student's Association*

Faculdade de Direito da Universidade do Porto

Luis Borges Gouveia

Universidade Fernando Pessoa

25 de Novembro de 2020

4 Definições de Inteligência Artificial (IA)

Artificial Intelligence (AI)

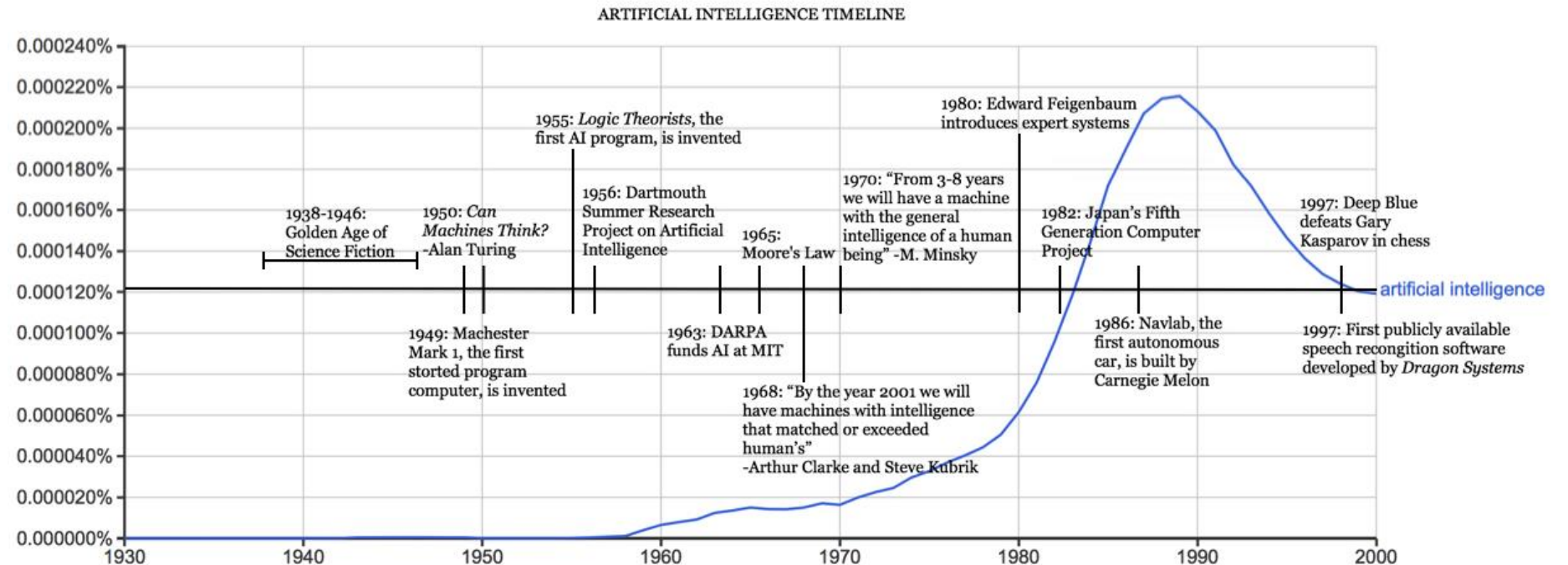
1. A teoria e o desenvolvimento de **sistemas de computador** capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana como as demonstradas pela percepção visual, reconhecimento do discurso, tomada de decisão e tradução entre linguagens (de diversos tipos)
2. Associada com a simulação da **inteligência humana** por máquinas que são programadas para pensar como os seres humanos e imitar o seu comportamento e ações. O termo é aplicado quando algumas das facetas são simuladas (aprendizagem, resolução de problemas, ...)
3. Inteligência demonstrada por máquinas que é **diferente** da inteligência natural associada com o ser humano. Em geral, a IA refere máquinas ou computadores que emulam as funções cognitivas humanas
4. A IA como a **simulação da inteligência humana em máquinas** que são programadas para pensar como os humanos e emular as suas ações

Inteligência

- pode ser definida de muitas formas: capacidade para lidar com lógica, entendimento, auto consciência, aprendizagem, conhecimento emocional, raciocínio, planejamento, criatividade e resolução de problemas
- capacidade de análise de informação e adaptação, percebendo a informação disponível de forma a formar conhecimento que proporcione ação, de modo a permitir comportamentos adaptativos ao ambiente circundante ou a um contexto



Alan Turing
(1912, 1954)



A brief History of Artificial Intelligence

<https://www.youtube.com/watch?v=056v4OxKwII>

Can machine think?

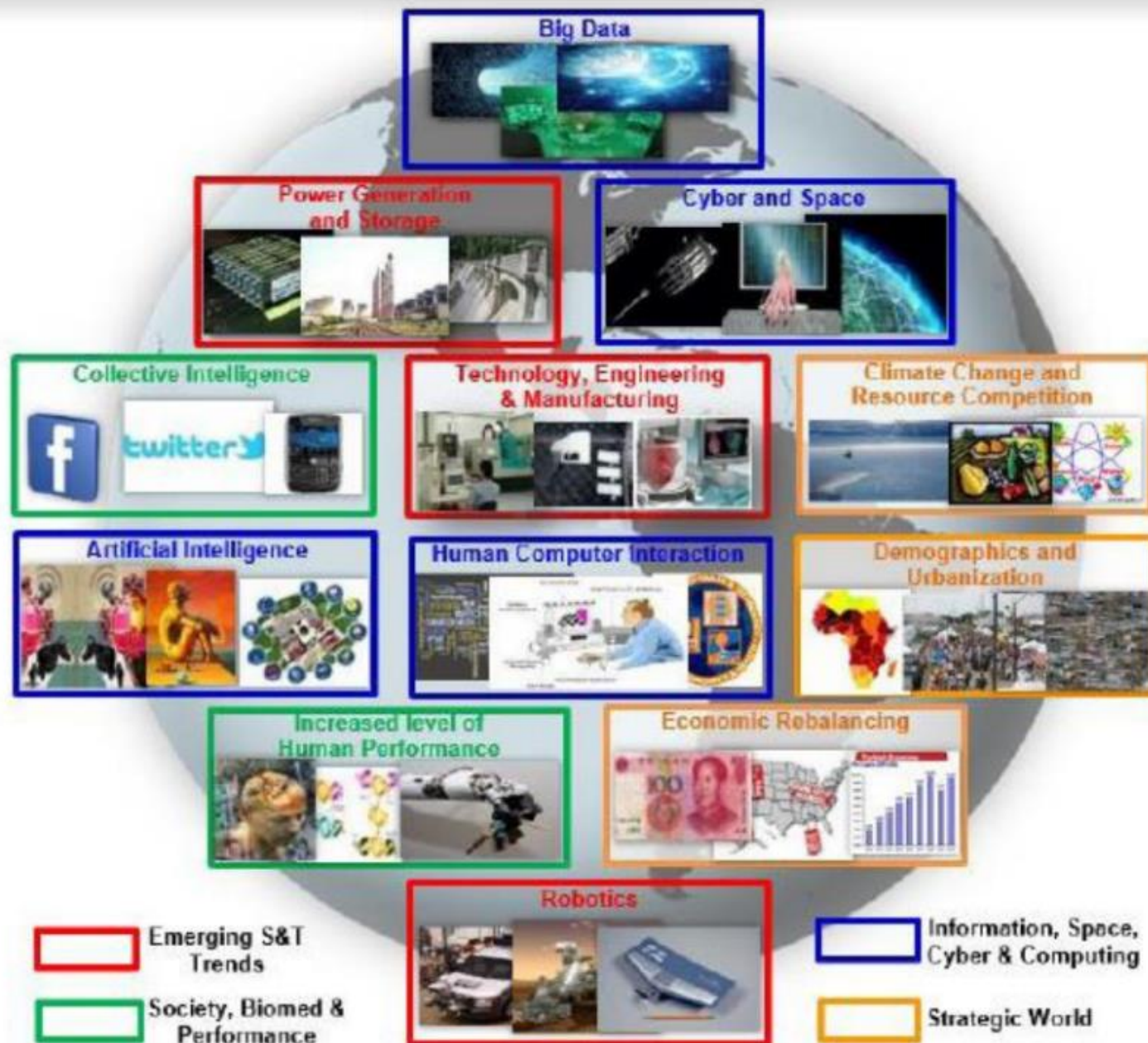
<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>

Tendências do futuro ambiente operacional em contexto militar

Grande parte do material desta apresentação é retirado do trabalho

“IA e o seu Papel nos Conflitos Futuros. Desafios para Portugal”

do
Ten-Cor Raúl Carvalho Morgado



Natureza e caráter da guerra

Existe uma diferença entre a natureza objetiva da guerra e o caráter subjetivo da guerra. A natureza descreve o que é a guerra, enquanto que o caráter descreve como é que a guerra é combatida, com que armas e com que doutrina.

- A **natureza** captura a essência da guerra (o que a diferencia como fenómeno). A natureza da guerra é violenta, é conduzida pela política e é interativa entre vontades opostas
- O **caráter** da guerra evolui pela influência da tecnologia, de fatores da moral como a ética e as leis, da cultura e da cultura militar, que também mudam ao longo do tempo e do lugar

No entanto o digital muda mais que o caráter,
muda a natureza...

As capacidades tecnológicas em robótica, inteligência artificial e equipas humanos-máquinas, vão mudar **mais do que apenas a forma como a guerra é conduzida.**

Os elementos mais significativos da guerra, violência, fatores humanos, fricção e oportunidade permanecerão imutáveis. A essência da guerra como violência politicamente dirigida manter-se-á, mesmo que mais máquinas estejam envolvidas aos diversos níveis

O surgimento da **Era da autonomização** trará **alterações à natureza** da guerra de diversas formas, pelo que teremos de considerar novas fontes de potencial de combate e avaliar como é que elas afetam cada nível da guerra

O que é afetado?

- irá **enfraquecer o papel da direção política**, forçando a delegação de resposta aos escalões mais baixos para aumentar a forma e rapidez dos ataques
- a autonomia vai diminuir a **capacidade dos governos obter apoio e legitimidade** das suas populações, ao mesmo tempo que se torna mais fácil para governos hostis manipularem as populações dos adversários
- com maior impacto, formas de aprendizagem IA mais avançadas aumentarão a intuição e o julgamento dos comandantes experientes. **Aumentando o papel da liderança**
- podem **reduzir o apoio popular** às organizações militares, o que paradoxalmente, podia libertar os governos de empenhar a força mais prontamente desde que as consequências políticas fossem reduzidas.

Áreas de atuação

- **Sistemas autónomos de aprendizagem:** permitem identificar e reconhecer padrões de modo a fornecer um aviso antecipado de determinados eventos
- **Colaboração Homem-Máquina:** constituição de equipas Homem-Máquina que combinam a análise estratégica de um ser humano com os computadores
- **Operações humanas assistidas:** capacidade de utilizar dispositivos eletrónicos e aplicações que podem permitir que os humanos tenham um melhor desempenho em combate (exemplo: exoesqueletos)
- **Equipas de combate Homem-Máquina:** um ser humano a trabalhar com sistemas não tripulados é capaz de tomar melhores decisões e realizar operações cooperativas
- **Armas em rede semiautónomas:** os sistemas estão ligados entre si e robustecidos para sobreviver a ciberataques

Aplicações militares

- **Sistemas de armas não tripuladas inteligentes e autónomas:** A IA pode ser utilizada no desenvolvimento de veículos não tripulados aéreos, terrestres ou submarinos ou mesmo em mísseis de cruzeiro. Estes sistemas de armas utilizam IA para automática e autónoma, perseguir, distinguir e destruir os alvos inimigos
- **Fusão de dados, processamento e análise de informações:** A utilização da IA no processamento de dados de sensores e na deteção automática de padrões de dados pode melhorar a avaliação situacional (exemplo: algoritmos de aprendizagem no processo de análise de imagens de satélite)
- **Ciberdefesa e Ciberguerra:** A defesa de redes de computadores e sistemas de informação críticos podem ser melhoradas com recurso à IA, minimizando os efeitos das operações cibernéticas detetando e mitigando os ataques através, entre outras técnicas, pelo reconhecimento de padrões e análise estatística (a IA se constitui como fator crítico para a tomada de decisão)
- **Rádios Cognitivos:** O desenvolvimento de rádios cognitivos dotados com IA podem melhorar a gestão dinâmica do espectro eletromagnético e consequentemente as comunicações. Em cenários onde o espectro eletromagnético é cada vez mais congestionado, a IA será fundamental
- **Aplicações ao nível tático:** a utilização da IA em aplicações ao nível tático pode ser encontrada em capacetes de combate com viseiras que analisam o campo de batalha ou em sistemas antimíssil que analisam a trajetória dos mísseis disparados para os derrubar

Description of AI Uses

Applies to the use of force, including systems that cue lethality and systems that create offensive actions against an adversary, including nonkinetic strikes

Applies to uses that will inform/influence the use of force, including:

- intelligence systems
- force protection
- managing enemy combatants

Applies to business uses, including:

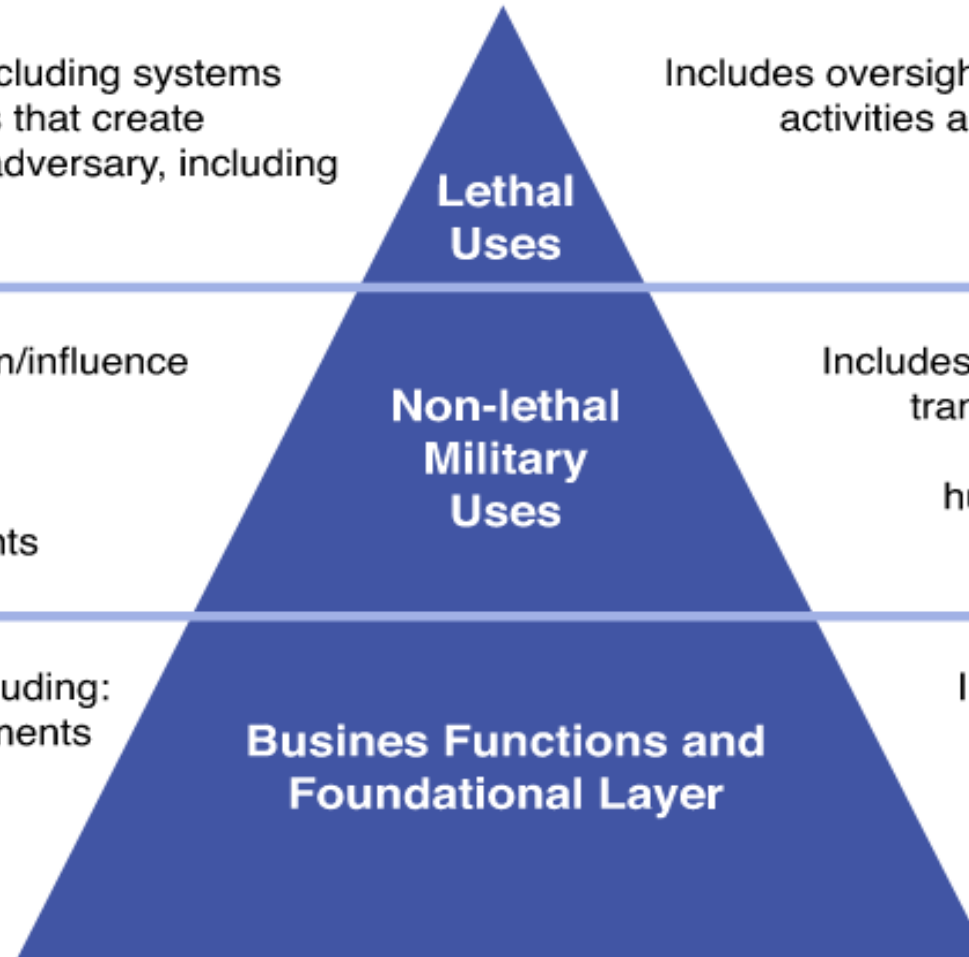
- business process improvements
- IT network monitoring
- human capital and training systems

Topics a Code of Conduct May Address

Includes oversight body and mechanism for lethal activities and measures of effectiveness for nonkinetic strike

Includes policies/guidelines for tradecraft transparency ("black box" systems); human-in-the-loop versus human-on-the-loop; and audits for accuracy

Includes guidelines for identifying and removing bias from training data and mitigating bias in operational use



A notional framework for a DoD AI code of conduct

Cortney Weinbaum/RAND Corporation

Algumas notas

- O uso da IA em contexto civil e militar está **interligado (conhecimento e competências)**
- Tal como o digital e o uso intensivo de meios digitais e de tecnologias de informação e comunicação, a IA tem impacto real e significativo na **segurança e defesa** (incluindo a componente militar)
- As áreas operacionais militares são:
 - **Estendidas**: os ramos agora, além do AR – MAR – TERRA temos ESPAÇO e CIBERSPAÇO
 - **Extendidas**: ao espaço físico com as 4 dimensões (espaço físico e tempo) temos adicionalmente o Ciberespaço e o tempo digital
 - **Complexas**: o digital vem tornar tudo mais integrado e aumenta a dependência da informação Do **C3I** – *Comando, Controlo, Comunicações e Inteligência* ao digital, com o **C4I** – *Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Inteligência*
- As leis da criatividade e inovação e do conhecimento também aqui se aplicam
 - **Novas potencias militares em formação?**

Olá Futuro

Como ser Humano na era dos algoritmos

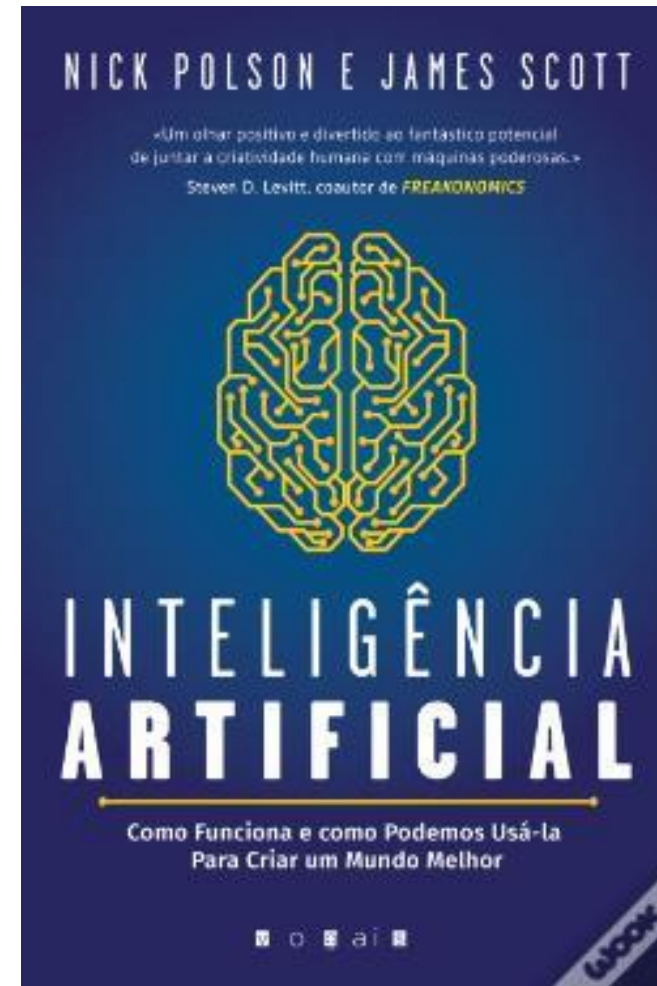
Hannah Fry



Inteligência Artificial

Como funciona e como podemos usá-la para criar um mundo melhor

Nick Polson e James Scott





Luís Borges Gouveia

Nota biográfica

Luis Borges Gouveia, nasceu em 1966 no Porto. Professor Catedrático na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa (UFP). Coordenador do Doutoramento em Ciências da Informação, Especialidade Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação (UFP). Auditor de Defesa Nacional, membro do Grupo de Reflexão sobre Resiliência Cibernética, Instituto de Defesa Nacional (IDN). Membro da Direção Norte da Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI).

Agregado em Engenharia e Gestão Industrial (UA); Doutorado em Ciência da Computação (ULANCS, UK); Mestrado em Engenharia Electrónica e de Computadores (FEUP) e Licenciatura em Informática / Matemáticas Aplicadas (UPT).

Os seus interesses estão associados com o uso e exploração do digital e as suas aplicações para pessoas e organizações, nomeadamente em temas como a transformação digital e a cibersegurança. Possui página na Web.

Possui página pessoal na Web em <http://homepage.ufp.pt/lmbg>