



# Projeto Sementes de Futuro em Defesa

TIC – Inteligência Artificial – Vol. 3, N° 35



# EXPEDIENTE

O Projeto Sementes de Futuro em Defesa faz parte do Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (PROCAD-DEFESA) “Prospectiva para Segurança e Defesa”, projeto da CAPES e do Ministério da Defesa (MD) liderado pela Escola de Guerra Naval (EGN) com 10 outras IES, Instituições e Empresas, para formar uma rede colaborativa de pesquisa e monitoramento de sementes do ambiente futuro, apoiada em plataforma computacional, análise multicritério, com abrangência nacional, participação social pública e privada, civil e militar para acompanhamento dos cenários prospectivos do Ministério da Defesa e uso dual.

O Sementes de Futuro em Defesa é um produto digital e semanal desenvolvido pelos pesquisadores das Linhas de Pesquisa Cenários Prospectivos de Segurança e Defesa do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da EGN, cuja divulgação visa estimular e disseminar sementes de futuro para temas estratégicos sobre defesa e segurança, subsidiando análises prospectivas altamente qualificadas para auxiliar as Forças Armadas brasileiras no desenvolvimento de estratégias de longo prazo. As matérias deste informativo não representam o posicionamento institucional de qualquer setor das Forças Armadas.

## Coordenação

Dr. Bernardo Salgado Rodrigues (LSC/EGN)

## Conselho Editorial e Científico

Dr. Bernardo Salgado Rodrigues (LSC/EGN)

Dr. Claudio Rodrigues Corrêa (LSC/EGN)

Dra. Flavia Castro (2 Ten – RM2-T/EGN)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

MSc. José Ribeiro Sampaio de Menezes (FND/UFRJ)

## Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Esther Cesar Augusto da Silva (LSC/EGN)

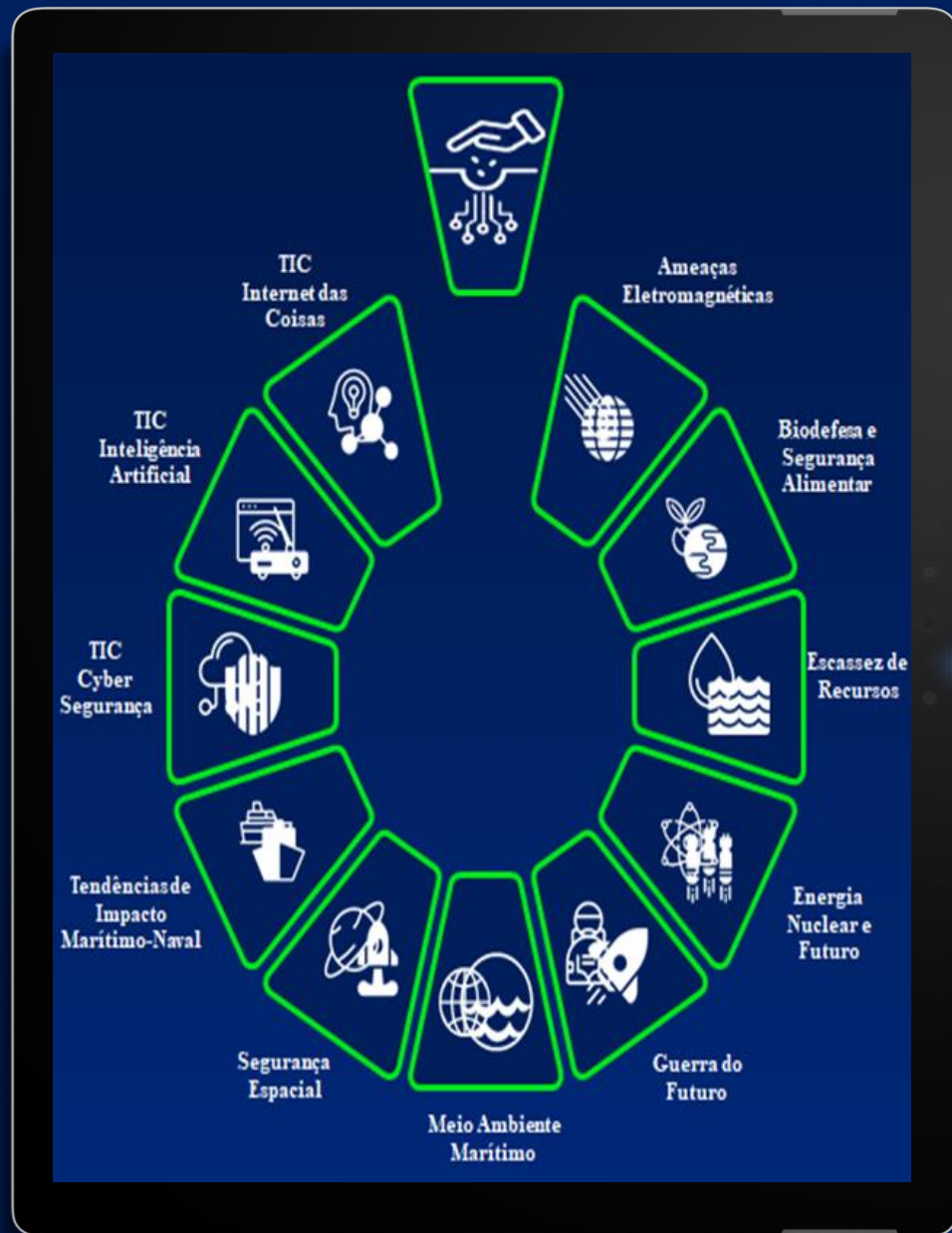
Daniella do Nascimento Rodrigues (LSC/EGN)

## Acompanhe-nos nas Redes Sociais



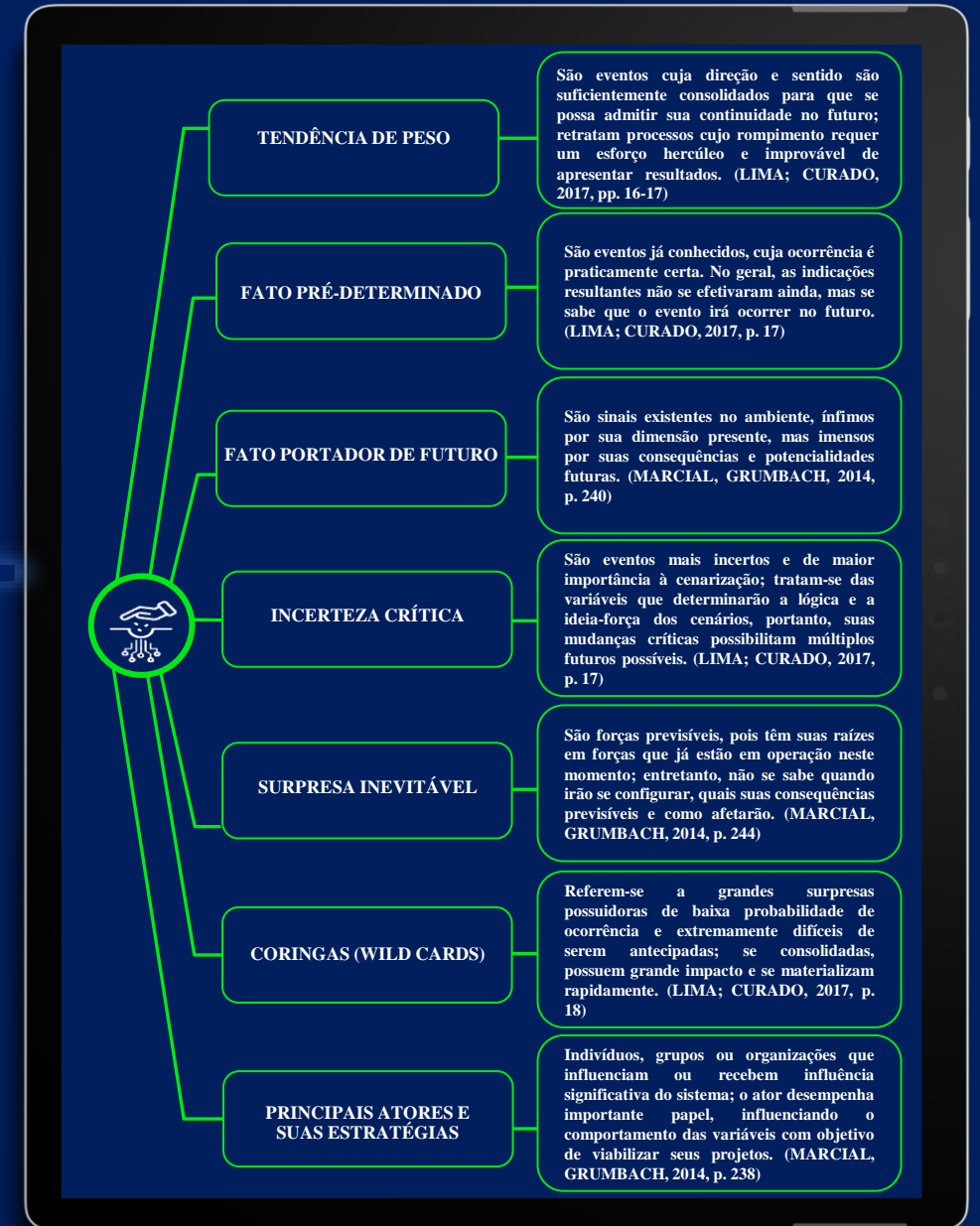
Laboratório de Simulações e Cenários  
Linha de Pesquisa Cenários Prospectivos para Segurança e Defesa  
Avenida Pasteur, 480 – Urca, Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 22290-240





## Linhas de Pesquisa

# Sementes de Futuro em Defesa





DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



IMPACTOS FUTUROS  
EM DEFESA



SEMENTES DE FUTURO  
EM DEFESA



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC

## Legendas

## TIC Inteligência Artificial

Evolução da Inteligência Artificial (IA) e sua aplicação nos mais variados campos e setores. Identificação de oportunidades e vulnerabilidades que venham a ser desenvolvidas no uso desta tecnologia na Segurança e Defesa.





## ESPECIALISTAS ESTÃO DESENVOLVENDO SISTEMAS HIPERSÔNICOS DE GUIAMENTO, NAVEGAÇÃO E CONTROLE ALIMENTADOS POR IA



05/12/2022 – University of Arizona News



Emily Dieckman



Uma equipe liderada por especialistas da Universidade do Arizona está construindo um “cérebro” para veículos e interceptadores de alta velocidade. O professor de sistemas e engenharia industrial da Universidade do Arizona, Roberto Furfaro, recebeu cerca de US\$ 4,5 milhões para liderar o desenvolvimento de sistemas aprimorados de guiamento, navegação e controle para veículos autônomos que operam em velocidades hipersônicas. A pesquisa proposta de três anos é patrocinada pelo Joint Hypersonic Transition Office através do University Consortium for Applied Hypersonics (UCAH). Os métodos de guiamento, navegação e controle baseados em inteligência artificial estão sendo desenvolvidos para defesa contra aeronaves inimigas através de um tipo de machine learning chamado aprendizado de meta-reforço, onde é possível treiná-lo não apenas em um cenário, mas em multi-cenários.



Especialistas concordam que a inteligência artificial desempenhará um papel cada vez mais importante no avanço da área, e o recebimento destes recursos financeiros reunirá múltiplas áreas de especialização para o avanço desta tecnologia crítica. Os avanços realizados nos sistemas de orientação, navegação e controle impactarão diretamente na capacidade dos Estados Unidos de desenvolver capacidades hipersônicas avançadas. Tal fato pode fazer com que outros países do sistema internacional direcionem seus esforços para o avanço tecnológico de sistemas hipersônicos lastreados em inteligência artificial.



Fato Portador de Futuro



Inteligência artificial; mísseis hipersônicos; defesa; guiamento; navegação e controle.



<https://news.arizona.edu/story/engineer-awarded-45m-develop-ai-powered-hypersonic-guidance-and-navigation-systems>



Felipe Jean da Costa – Doutor em Ciências e Tecnologias Espaciais (ITA)



# MODELO DE IA PODE REALIZAR PREVISÃO DE INCÊNDIOS SELVAGENS



24/08/2023 – Dezeen



Nat Barker



Com base no aprendizado de dados entre 2002 a 2019, pesquisadores da Universidade Aalto desenvolveram um modelo de IA que pode prever a melhor maneira de prevenir incêndios florestais, denominado de FireCNN. Esta tecnologia foi desenvolvida com o uso de uma rede neural convolucional (CNN) baseada em 31 variáveis sobre o clima e incêndios históricos nas turfeiras da província indonésia de Kalimantan Central, em Bornéu. Estes modelos de simulação do comportamento do fogo são baseados em diferentes cenários, considerando topografia, direção do vento e tipo de materiais em combustão. Eles poderão auxiliar no processo decisório, antecipando o trajeto do fogo e orientando quanto aos possíveis planos de evacuação de civis em Segurança Pública.



A adoção conjunta da IA integrada a sistemas de comunicação de emergências de Segurança Pública facilita este processo e é capaz de enviar alertas incluindo atualizações automáticas, orientações de segurança e instruções de evacuação à comunidade. Ainda assim, a equipe de cientistas por trás deste desenvolvimento conhece a dificuldade de relacionar matematicamente as 31 variáveis associadas ao modelo e suas implicações na equação final de modelagem de tais previsões.



Tendência de Peso



Aprendizado de máquina; redes neurais; modelos de simulação; tecnologias emergentes.



<https://www.dezeen.com/2023/08/24/ai-wildfire-model-firecnn-aalto-university-aitopia/>



Marícia Rodrigues Gonçalves da Silva – Graduanda em Gestão Estratégica (Uninter)







## COMANDO ESPECIAL DA MARINHA DOS EUA REALIZA MODERNIZAÇÃO COM IA



29/09/2023 – National Defense



Sean Carberry



O Comando de Operações Especiais das Forças Marítimas dos EUA (MARSOC) está passando por uma modernização em quatro áreas-chave de inovação em tecnologia avançada para aprovisionar equipes altamente treinadas, conhecidas como "invasores cognitivos". O objetivo é reduzir a carga física e cognitiva dos operadores, melhorar a comunicação e aumentar a letalidade. A inteligência artificial desempenha um papel crucial na modernização, e o MARSOC está explorando parcerias com a indústria e países como a Ucrânia para impulsionar a inovação em IA. No entanto, a segurança cibernética e a proteção de dados são preocupações essenciais e, apesar da IA desempenhar um papel importante, a experiência humana ainda é valorizada na tomada de decisões estratégicas.



A modernização militar em IA promete transformar as operações militares, resultando em maior eficácia e menos perdas de pessoal. A redução da carga física e cognitiva dos soldados aumentará seu desempenho e bem-estar no campo de batalha, ao passo que aprimorará a comunicação entre equipes, vital para o sucesso em cenários de combate. Essa tendência global de integração de IA na defesa concede vantagens estratégicas aos países líderes, mas também exige um foco rigoroso na segurança devido à crescente dependência tecnológica. Por isso, a modernização está redefinindo as capacidades militares e a segurança nas operações de defesa, moldando o futuro da guerra.



Tendência de Peso



MARSOC; inteligência artificial; operações militares, geopolítica; defesa militar, guerra cognitiva.



<https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/9/29/marine-special-operators-seeking--new-tech-ai-for-future-ops>



João Paulo Oliveira da Silva – Graduando em Sistemas de Informação (FATEPI)



# DEPARTAMENTO DE DEFESA DOS EUA CRIA FORÇA-TAREFA PARA A IA GENERATIVA



25/10/2023 – National Defense



Josh Luckenbaugh



O Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DOD) criou uma nova Força-Tarefa com o objetivo de avaliar o uso de Inteligência Artificial (IA) Generativa para missões militares. A Força-Tarefa batizada de “Lima” investigará os usos da IA Generativa em todos os setores do departamento em um prazo de 18 meses. A IA generativa ficou mais popular com o sucesso das ferramentas de modelos de linguagem como o ChatGPT e Bard. A Força-Tarefa Lima recebeu diversos casos de uso da IA para análise, tendo como foco problemas administrativos, como resumos de informação, logística e planejamento. O uso dessas ferramentas reduziria o tempo gasto para análises. Porém uma possível desvantagem são as “alucinações” (termo utilizado quando a IA generativa “inventa” informações). Para minimizar esses casos, o Departamento americano está trabalhando ativamente com a indústria.



A Inteligência Artificial Generativa é um tipo de IA que, através das redes neurais e a partir de uma grande base de dados, pode criar novas informações artificiais. Seus benefícios ao setor de defesa incluem a capacidade de análise de dados mais sofisticadas, criação de novas estratégias, a redução de custos e melhora da eficiência com a automação de tarefas. Esses benefícios otimizam problemas administrativos, o que promete uma vantagem no setor.



Tendência de Peso



IA generativa; Força-Tarefa Lima; análise de dados; estratégias de defesa; DOD USA.



<https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/10/25/new-pentagon-task-force-exploring-generative-ai>



Taíza Oliveira – Bacharel em Defesa e Gestão Estratégica Internacional (DGEI/UFRJ)





## CASA BRANCA EMITE ORDEM EXECUTIVA SOBRE IA



30/10/2023 – MIT Technology Review



Tate Ryan-Mosley e Melissa Heikkila para



A recente ordem executiva emitida pelo presidente dos Estados Unidos estabeleceu regras abrangentes para uso da inteligência artificial (IA). Ela visa aumentar a transparência das empresas sobre o funcionamento de seus modelos e estabelecer novos padrões, especialmente para rotular conteúdo gerado por IA. A ordem também exige que os desenvolvedores compartilhem resultados de testes de segurança com o governo dos EUA, especialmente se a tecnologia representar riscos para a segurança nacional. No entanto, a ordem não torna obrigatório o uso de tecnologias de marca d'água por empresas ou agências governamentais, o que levanta preocupações sobre sua eficácia na prevenção de danos causados pela IA antes do lançamento. Apesar de bem recebida por grandes empresas de tecnologia, como Microsoft e Google, críticos apontam a falta de ênfase na prevenção de danos pela IA e a ausência de medidas de fiscalização concretas.



A ordem executiva de Biden representa um passo significativo na regulamentação da IA nos EUA. A exigência de compartilhar resultados de testes de segurança é uma abordagem inovadora, embora a falta de obrigatoriedade no uso de tecnologias de marca d'água levante preocupações sobre a eficácia real da ordem. A reação positiva das big techs sugere um alinhamento com a abordagem amigável ao setor, priorizando inovação sobre restrições. Além disso, a ordem tem o potencial de influenciar políticas globais de IA, especialmente na União Europeia, destacando a importância do desenvolvimento de regulamentações robustas e eficazes para lidar com os desafios éticos e de segurança impostos pela IA.



Incerteza Crítica



Executive order; desenvolvedores; transparência de IA; tecnologias de marca d'água; políticas de IA.



<https://www.technologyreview.com/2023/10/30/1082678/three-things-to-know-about-the-white-houses-executive-order-on-ai/#:~:text=Three%20things%20to%20know%20about,transparency%20represents%20important%20steps%20forward.&text=MIT%20Technology%20Review%20Explains%3A%20Let,you%20understand%20what's%20coming%20next.>



Lia Da Graça – Doutoranda da Escola Paulista de Medicina e Enfermagem (UNIFESP)



# Sementes de Futuro em Defesa

Sinalizar o futuro para defender o presente



[facebook.com/people/Sementes-de-Futuro-em-Defesa/100076353903885/](https://facebook.com/people/Sementes-de-Futuro-em-Defesa/100076353903885/)



[instagram.com/sementesdefuturoemdefesa](https://instagram.com/sementesdefuturoemdefesa)



[linkedin.com/company/sementes-de-futuro-em-defesa/about/](https://linkedin.com/company/sementes-de-futuro-em-defesa/about/)

