



As transformações na arte da guerra e a Internet of Military Things

NASA e Prefeitura do Rio renovam acordo de cooperação climática

Ferramenta permite simular cenários futuros a longo prazo

Rússia e China buscam cooperar para construir Estação Lunar

Sucateamento do setor de vacinas compromete a segurança humana no Brasil

União Europeia coordena forças contra pirataria no Golfo da Guiné

União Europeia desenvolve documento orientador sobre segurança e defesa

Desfecho da Guerra de Nagorno-Kharabakh evidencia avanço dos VANT

Degelo atual é compatível com piores cenários previstos pelo IPCC

Contaminação de pescado por esgoto ameaça a segurança alimentar



E x p e d i e n t e

O **Informativo RADAR de Impactos Futuros sobre Segurança Internacional e Defesa** é um produto digital e mensal desenvolvido pelos pesquisadores da Linha de Pesquisa Cenários Prospectivos de Segurança e Defesa do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC), da Escola de Guerra Naval (EGN). É um veículo de comunicação elaborado para estimular e disseminar o conhecimento sobre sinais e tendências que poderão moldar o contexto mundial e impactar o futuro da Defesa, não representando, entretanto, o posicionamento oficial da Marinha do Brasil (MB) ou da Escola de Guerra Naval (EGN).

COORDENAÇÃO

Prof. Dr. Thauan Santos (PPGEM/EGN)

CONSELHO CIENTÍFICO

CALte. (RM1) Marcio Magno F. F. Silva (SSP/EGN)

Ten. Cel. Av. (R1) Paulo Roberto Batista (UNIFA)

CMG (RM1 IM) Prof. Dr. Claudio R. Corrêa (PPGEM/EGN)

Prof. Dr. Thauan Santos (PPGEM/EGN)

Prof^a. Dr^a. Alana Camoça (UFRJ)

Prof. Dr. Bernardo Salgado Rodrigues (UFRJ)

Cesar Castello Branco Martins - Doutorando (PPGEST/UFF)

CONSELHO EDITORIAL

Caroline R. T. Colbert - Doutoranda (PEPI/IE/UFRJ)

MSc. Thiago Jacobino Honório (PPGEST/UFF)

Soraya Fonteneles de Menezes - Doutoranda (PPGEM/EGN)

MSc. Jéssica Barreto (PPGEM/EGN)

EDITORIA DE COMUNICAÇÃO, MÍDIAS E REDES SOCIAIS

Rafael Bento - Mestre (PPGCOM/UFRJ)

Alice Casanova - Mestranda (PPGEM/EGN)

TRADUÇÃO

Prof. Dr. Bernardo Salgado Rodrigues (UFRJ)

MSc. Vinícius Janick (PPGEM/EGN)

Alice Casanova - Mestranda (PPGEM/EGN)

GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

E INFRAESTRUTURA DE REDE

Marcelo Andrade de Barros - Pós-graduado (UCAM)

Acompanhe-nos em nossas Redes Sociais

/informativoradar

/informativoradar

/informativoradar

contato@projetoradar.com.br

www.projetoradar.com.br

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

EDITORIAL

Apresentamos ao público a décima primeira edição do **Informativo RADAR de Impactos Futuros sobre Segurança Internacional e Defesa**, com destaque para o emprego de tecnologias disruptivas, a partir da 4^a Revolução Industrial, que incorporam para o âmbito da estratégia e táticas militares o conceito de Internet of Military Things (IoMT). Na área espacial, merece especial atenção tanto a renovação do acordo de cooperação climática entre a NASA e a prefeitura do Rio, quanto a crescente cooperação sino-russa para a construção de uma Estação Lunar. No que tange ao domínio geoestratégico, a contenda entre Armênia e Azerbaijão vem demonstrando a importância do uso de veículos aéreos não tripulados (VANT) na guerra moderna, assim como a coordenação da União Europeia no combate da pirataria no Golfo da Guiné e a formulação de um documento coletivo para consecução dos objetivos relativos ao combate às ameaças ao bloco são dignos de nota. Finalizando o Informativo, apresentamos matérias de alto interesse estratégico referentes à dependência de insumos importados no setor nacional de vacinas no Brasil como ameaça à segurança humana, à aceleração do degelo global através do monitoramento de distintos locais do planeta, à contaminação de pescado provenientes da urbanização costeira que impacta profundamente a segurança alimentar, e à apresentação de uma ferramenta computacional de simulação integrada que analisa impactos econômicos e técnicos de novas tecnologias e marcos regulatórios.

Boa leitura!

Prof. Dr. Thauan Santos

Coordenador

As transformações na arte da guerra e a Internet of Military Things

Marcelo Barros
Pós-graduado (UCAM)

Gabriella Nichols
Mestre (PPGEM/EGN)

O dinâmico cenário mundial remete ao pensamento de Carl Von Clausewitz, que enxerga a Guerra como um camaleão, que vai se adaptando de acordo com a situação. O atual momento da 4^a Revolução Industrial está sendo caracterizado por tecnologias disruptivas, assentadas no emprego maciço da robótica e de sistemas autônomos. Inevitavelmente, a Guerra passa a ser circunscrita pela *Internet of Things* (IoT) e, assim, alcança o espectro da *Internet of Military Things* (IoMT), impelindo a alteração das estratégias e das táticas. Como exemplo, as *Drones Swarming Operations* são ações ofensivas, na forma de enxame controlados remotamente, quando uma quantidade de drones pode sobrecarregar os sistemas de defesa.

Impactos em Segurança e Defesa:

É necessária uma reflexão, considerando-se que todo o sistema de inteligência que se funde com a internet pode ser potencialmente controlado por softwares maliciosos. Logo, terá que ser adicionada uma estratégia de resiliência digital na Defesa Nacional capaz de sustentar a IoMT no enfrentamento de ameaças.

Fonte:

SANTOS, Daniel Mendes. A Arte da Guerra e o Camaleão: *Internet of Things*. Núcleo de Estudos Estratégicos em Defesa e Segurança, UFSCar. Mar. 2020.
Disponível em: <https://bit.ly/3dqgr4f>



NASA e Prefeitura do Rio renovam acordo de cooperação climática

Cesar Castello Branco Martins
Doutorando (PPGEST/UFF)

A Prefeitura do Rio de Janeiro renovou no final de janeiro um acordo de cooperação com a Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (NASA) dos Estados Unidos. Vigente desde 2015, o acordo foi ampliado por mais cinco anos e visa a fornecer, com transferência de tecnologia, um modelo de previsão de inundações urbanas à Cidade, o que permitirá a antecipação às consequências de eventos climáticos extremos e o aumento do poder de resposta local. Além disto, está prevista uma aplicação de monitoramento da qualidade do ar. Ambos os projetos abastecerão o Centro de Operações Rio de informações e devem entrar em operação no segundo semestre deste ano.

Impactos em Segurança e Defesa:

A parceria entre a Prefeitura do Rio e a agência espacial norte-americana busca garantir à cidade um melhor gerenciamento dos impactos das mudanças climáticas, de modo a evitar tragédias e outras consequências de desastres naturais. Dessa forma, aumentam asseguram as seguranças climática e humana locais.

Fonte:

RIO DE JANEIRO. Prefeitura Rio. Com renovação de parceria entre Prefeitura do Rio e Nasa, cidade ganhará modelos de previsão de inundações e qualidade do ar. *Canal da Prefeitura do Rio de Janeiro*, 28 Jan. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/2QUAu3s>



Ferramenta permite simular cenários futuros a longo prazo

Carla Cristina Passos Cruz
Doutoranda (IME/CComp/UERJ)

A Neoenergia, empresa do ramo energético, apresentou uma ferramenta computacional de simulação que analisa impactos econômicos e técnicos de novas tecnologias e marcos regulatórios de forma integrada. A ferramenta tem o intuito de criar um modelo sustentável de negócio devido às mudanças do setor, além de ser um aprofundamento do projeto *Smart Future* (ou *SmartF* - Simulação e Modelagem do Ambiente Regulatório e Tecnológico Futuro), elaborado por meio da iniciativa em Pesquisa e Desenvolvimento regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). A ferramenta permite a avaliação e a simulação futura de diversos cenários a longo prazo de forma simultânea e com previsões rápidas. A previsão para a conclusão do *SmartF* é final de 2022.

Impactos em Segurança e Defesa:

A usabilidade e a aplicabilidade do *SmartF* podem servir de base para a construção de ferramentas de simulação e/ou elaboração de cenários prospectivos em áreas de estudos de futuro, que necessitam de aplicativos que auxiliem nestas análises, mas estão deficitárias de tecnologia.

Fonte:

AGÊNCIA CANAL ENERGIA. Neoenergia desenvolve ferramenta que simula o futuro do setor elétrico, *Agência Canal Energia*, 05 Fev. 2021.

Disponível em: <https://bit.ly/3fDhalk>



Rússia e China buscam cooperar para construir Estação Lunar

Raquel Missagia
Doutoranda (PPGEST/UFF)

A Rússia está preparando um memorando de entendimento que deve ser assinado com o governo chinês para cooperar na criação da Estação Internacional de Pesquisa Lunar. De acordo com a Roscosmos (Agência Espacial Russa), ainda não há uma data para a assinatura do acordo, uma vez que o processo de discussão com a China ainda está em aberto. No entanto, é possível que o anúncio oficial ocorra em São Petersburgo durante a *Global Space Exploration Conference*, prevista para acontecer em junho de 2021. A iniciativa é fruto, principalmente, da visão chinesa de criar uma base no polo sul lunar, operada por robôs.

Impactos em Segurança e Defesa:

A aproximação entre Rússia e China na criação de uma estação lunar é resultado da correlação de forças que opera na geopolítica espacial pela disputa de liderança no setor. A futura cooperação guarda estreita relação com o Projeto Artemis, sob liderança dos EUA, atuando como uma resposta a essa iniciativa.

Fonte:

JONES, Andrew. Russia, China to sign agreement on international lunar research station. *Space News*, 17 Fev. 2021. Disponível em:
<https://spacenews.com/russia-china-to-sign-agreement-on-international-lunar-research-station/>



Sucateamento do setor de vacinas compromete a segurança humana no Brasil

Alice Castelani
Mestranda (PPGSID/ESG)

Samira Scoton
Doutoranda (PPGEM/EGN)

Na década de 1980, o Brasil dispunha de, pelo menos, cinco institutos com capacidade para produzir vacinas para indivíduos. Hoje, há apenas dois institutos: Bio-Manguinhos (Fiocruz) e Instituto Butantan. Fruto da falta de investimentos, esse estratégico setor passou a ser altamente dependente de insumos importados, como foi evidenciado pela pandemia da COVID-19. Esse cenário contrasta com os elevados investimentos na fabricação nacional de vacinas para animais, em que aproximadamente 90% dos imunizantes utilizados para gado são provenientes de 30 fábricas nacionais. Em contrapartida, o Brasil importa a maioria das vacinas usadas pelo SUS, comprometendo a capacidade do Estado de garantir a segurança humana na dimensão da saúde.

Impactos em Segurança e Defesa:

O Brasil possui experiência em campanhas de vacinação que, rapidamente, conseguiriam imunizar sua população. Contudo, não há vacinas disponíveis para parcela significativa da sociedade até o momento. O Brasil precisa de uma estratégia de Biodefesa, pois a ausência de vacinas imunizantes contra doenças importantes compromete a segurança humana e a consequente capacidade do País de retomar seu crescimento econômico.

Fonte:

PASSARINHO, Nathalia. Coronavírus: Brasil tem quase 30 fábricas de vacina para gado e só 2 para humanos. *BBC News Brasil*, 24 Fev. de 2021. Disponível em:
<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56171059.amp>

União Europeia coordena forças contra pirataria no Golfo da Guiné

Jéssica Germano de Lima Silva
Doutoranda (PPGEM/EGN)

O Conselho Europeu aprovou um projeto piloto para implementação do conceito de Presenças Marítimas Coordenadas (CMP) na região do Golfo da Guiné (GG) para responder ao problema da pirataria que afeta diretamente as embarcações da União Europeia. Nos anos recentes, a região tem sofrido constantemente com ataques piratas que visam a navios mercantes, sobretudo petroleiros. Em 2020, os ataques aumentaram 20%, tornando o Golfo da Guiné a zona marítima mais perigosa do mundo. O projeto europeu, portanto, prevê a capacidade de coordenação e realização de exercícios navais conjuntos das Marinhas da União Europeia em ambientes marítimos estratégicos da região.

Impactos em Segurança e Defesa:

Apesar de ter origem nos países africanos ocidentais, a pirataria no GG representa um desafio multifacetado de segurança internacional, que afeta diversos atores e atividades da comunidade internacional. Assim, é natural que a resposta venha sob a forma conjunta e coordenada dos Estados diretamente afetados, por exemplo, por meio de atuação multilateral para solucionar questões complexas da segurança marítima.

Fonte:

ABIODUN, Eromosele. EU Moves to Take Control of Maritime Security in Gulf of Guinea. *Thisday*, 29 Jan. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/2PokbeL>



União Europeia desenvolve documento orientador sobre segurança e defesa

Henriqueta Souza Sampaio
Doutoranda (ISCTE)

Charles Martins Hora
Mestre (PPGEM/EGN)

A Bússola Estratégica da União Europeia foi apresentada em junho de 2020 pelos Ministros da Defesa como uma proposta de ser um documento orientador e transparente nas ambições coletivas e nos instrumentos para consecução dos objetivos relativos ao combate às ameaças ao bloco. Servindo de complemento à Política Comum de Segurança e Defesa (PCSD) da União Europeia, o documento estratégico inclui três etapas: mapear as ameaças à União Europeia, concluída em novembro de 2020; traçar os objetivos estratégicos, previsto para ser aprovado em maio de 2021; e definir as orientações políticas para planejamento e emprego militar, com previsão de que o programa seja aprovado, conforme cronograma inicial, no primeiro semestre de 2022.

Impactos em Segurança e Defesa:

Quando implementada, a Bússola permitirá um maior alinhamento entre os países do bloco no que concerne à mitigação das ameaças identificadas, contribuindo para a segurança internacional, em especial à segurança marítima em um contexto transatlântico. Ademais, é preciso acompanhar as matérias discutidas, visto que estas tendem a possuir externalidades para além das fronteiras europeias.

Fonte:

LUSA. UE/Presidência: Portugal quer fazer avançar Bússola Estratégica da UE. *Lusa*, 28 Jan. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/2QTfnhP>



Desfecho da Guerra de Nagorno-Kharabakh evidencia avanço dos VANT

Felipe Marques
Graduando (UFF)

Thiago Jacobino Honório
Mestre (PPGEST/UFF)

A guerra entre Armênia e Azerbaijão demonstrou a importância do uso de veículos aéreos não tripulados (VANT) na guerra moderna, especialmente para as forças armadas do Azerbaijão. O fornecimento desses equipamentos por países como Turquia e Israel deram condições para as suas forças armadas causarem enormes baixas nas forças armadas armênias, resultando num cessar-fogo favorável aos Azeris. Com o resultado do conflito, constata-se a ascensão da importância dos VANT nos ambientes de montanhas, florestas e neve, enquanto os Carros de Combate (*Main Battle Tanks*) enfrentam um iminente obsoletismo tático nesses ambientes, que marcará diversos debates no planejamento estratégico dos países.

Impactos em Segurança e Defesa:

O alto aproveitamento dos VANT no conflito de Nagorno-Karabakh demonstra a sua importância nessas situações, o que pode ser decisivo em um cenário de beligerância. Além disso, os VANT foram capazes de causar a necessidade de reformulação do design e do emprego dos atuais meios terrestres de combate, em especial os *Main Battle Tanks* (MBTs), assim como a necessidade de desenvolver meios que anulem suas possíveis ameaças.

Fonte:

DAVIS, M. Drones baratos versus tanques caros: uma virada de jogo no campo de batalha? *Forte.jor.br*, 31 Out. 2020.
Disponível em: <https://bit.ly/3doRjLs>

Degelo atual é compatível com piores cenários previstos pelo IPCC

Victor Gaspar Filho
Mestrando (PPGEM/EGN)

Thauan Santos
Dr. (PPGEM/EGN)

Estudo financiado pelo Conselho de Pesquisa Ambiental britânico constatou que a aceleração do degelo global é condizente com os piores cenários previstos pelo *International Panel on Climate Change* (IPCC). Esta foi a primeira pesquisa internacional da área a ser conduzida por satélites, evidenciando que as últimas três décadas sofreram elevação de 65% na progressão do degelo. O estudo monitorou gelo marítimo do Ártico, de porções austrais dos oceanos, 215.000 glaciares em montanhas, geleiras da Groenlândia e Antártica, assim como plataformas de gelo antárticas. As maiores perdas absolutas ocorreram no Oceano Ártico e nas plataformas do polo sul. Glaciares suspensos sofreram quase 25% do derretimento observado em 23 anos. Estas são importantes fontes de água potável, podendo contribuir com as populações para minimizar o estresse hídrico global.

Impactos em Segurança e Defesa:

O degelo acelerado, ao elevar o nível do mar, impacta comunidades costeiras, provocando deslocamentos forçados. Ademais, mudam características básicas de ecossistemas litorâneos, destruindo *habitats* inteiros pela alteração de suas características essenciais. Dessa forma, coloca em risco a segurança humana, econômica e ambiental das áreas afetadas.

Fonte:

ENVIRONMENT NEWS. Global ice loss increases at record rate.
University of Leeds. 25 Jan. 2021. Disponível em:
http://www.leeds.ac.uk/news/article/4756/global_ice_loss_increases_at_record_rate

Contaminação de pescado por esgoto ameaça a segurança alimentar

Diego L. S. Navia
Pós-Graduado (Unyleya-RJ)

Daniel Vidal Pérez
Dr. (DQ/PUC-Rio)

Estudo realizado em amostras do ambiente marinho e pescado no arquipélago de Myanmar encontrou cerca de 67 agentes patogênicos, 78 tipos distintos de contaminantes materiais e 60 tipos de sedimentos tóxicos que podem causar uma emergência de saúde pública. Estes dejetos provenientes da urbanização costeira impactam profundamente a segurança alimentar. Afinal, frutos do mar continuam sendo uma das *commodities* mais negociadas em todo o mundo, superando o valor combinado de comércio de açúcar, milho, café, arroz e cacau. A oferta global de frutos do mar para consumo humano tem excedido o crescimento populacional, aumentando a uma taxa média anual de 3,2%.

Impactos em Segurança e Defesa:

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), doenças associadas à contaminação de alimentos e da água ocasionam 1,38 milhões de óbitos ao ano. Dada a importância dos frutos do mar comercializados como uma fonte mundial de proteína, é imperativo desenvolver estratégias que garantam a segurança do consumo desses alimentos e, consequentemente, da saúde pública.

Fonte:

LITTMAN, Raechel A. Coastal urbanization influences human pathogens and microdebris contamination in seafood. *Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California, Irvine, USA, 2020.* Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720325985?via%3Dihub>

ASSINE JÁ



www.projetoradar.com.br

