



Laboratório
de Simulações
e Cenários



**MARINHA DO BRASIL
ESCOLA DE GUERRA NAVAL
LABORATÓRIO DE SIMULAÇÕES E CENÁRIO**

**GRUPO DE PESQUISA
CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA DEFESA E
SEGURANÇA**

RELATÓRIO CONCLUSIVO ANUAL

Sumário

FICHA TÉCNICA	3
PROCESSOS E PRÁTICAS DE PESQUISA	5
O que é o Laboratório de Simulações e Cenários	5
Nossos objetivos.....	6
Quem Somos	7
Produtos Recorrentes.....	8
Guia de Práticas, Deveres dos Pesquisadores e Deveres dos Líderes	9
Guia de Práticas.....	9
Deveres dos Pesquisadores.....	12
Deveres dos Líderes.....	15
PRODUÇÃO ACADÊMICA E TÉCNICA E AGENDAS DAS LINHAS DE PESQUISA	18
Linha de Pesquisa Ameaças Eletromagnéticas	18
Linha de Pesquisa Arranjos Metodológicos	28
Linha de Pesquisa Benchmarking de Práticas Prospectivas	40
Linha de Pesquisa Biodefesa Segurança Alimentar.....	50
Linha de Pesquisa Energia Nuclear e Futuro.....	60
Linha de Pesquisa Escassez de Recursos.....	69
Linha de Pesquisa Guerra do Futuro	75
Linha de Pesquisa Meio Ambiente Marítimo	84
Linha de Pesquisa Publicações Prospectivas em Defesa	89
Linha de Pesquisa Segurança Espacial	95
Linha de Pesquisa TIC – Cyber Segurança	103
Linha de Pesquisa TIC – Inteligência Artificial	106
Linha de Pesquisa TIC – Internet das Coisas	110
Linha de Pesquisa Tendências de Impacto Marítimo Naval.....	125
PROJETOS ESPECIAIS.....	129
Projeto de elaboração de Cenários Prospectivos – Parceria Petrobras e LSC/EGN.....	129
Ciclo de Debates sobre Economia do Mar.....	133
Grupo de Trabalho Liderança de voluntários em pesquisa prospectiva	135
I e II Ciclos de Boas Práticas Prospectivas em Planejamento	135
Cenários Prospectivos para o Ciclo de Planejamento Estratégico 2024-2027 da Marinha do Brasil	136
I Seminário de Pesquisa Prospectiva de Meio Ambiente Marítimo	139
APÊNDICE – SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA das Linhas de Pesquisa	140

FICHA TÉCNICA

Finalidade do Relatório Técnico Conclusivo: descrever os processos de pesquisa e os resultados, em formato de produtos, do Grupo de Pesquisa Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança - Sementes de Futuros, Metodologias e Práticas, com cerca de 130 pesquisadores em 14 linhas de pesquisa, com agendas de pesquisa próprias supervisionadas por Doutores.

Aderência institucional: o Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) é um ambiente de pesquisa científica vinculado à Superintendência de Pesquisa e Pós-Graduação (SPP) da EGN e trabalha essencialmente em função de uma agenda de pesquisa independente, contudo, também conectada ao PPGEM e em cooperação com o Centro de Jogos de Guerra (CJG), reunindo pesquisadores internos e externos (na maioria), militares e civis, vinculados à EGN voluntariamente (sem remuneração) ou com eventuais bolsas de pesquisa, em projetos desenvolvidos desde 2012.

Os pesquisadores do LSC que conduziram os conhecimentos de conteúdo e metodologia são vinculados ao Grupo de pesquisa do LSC da EGN (vinculado ao PPGEM): “Design de Jogos, Processo Decisório e Cenários Prospectivos” (dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1116089790034270), indexado no Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq.

Demanda: Contratada em abril de 2021 ao Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval (EGN) em mensagem do Estado-Maior da Armada (EMA), órgão de assessoramento político-estratégico do Comandante da Marinha do Brasil.

Objetivo da pesquisa: levantar sementes (de pequenos sinais até tendências) dos futuros possíveis e de processos (metodologias e práticas de elaboração de cenários) de mapeamento desses futuros, evitando armadilhas das agendas impostas e priorizando o interesse nacional; adaptar tais resultados aos interesses do Estado; tornar públicos os resultados obtidos (em relatórios, artigos, cursos abertos à comunidade acadêmica e profissional etc.), de modo que os documentos produzidos sirvam como subsídios, por um lado, ao planejamento de alto nível da Marinha do Brasil, das demais Forças e do Ministério da Defesa, e, por outro, ao planejamento de diversos segmentos do governo e da sociedade civil em geral, que lhes permitam antecipar, aprender e decidir mais rapidamente.

Grau de impacto na área de Segurança e Defesa: mediante a utilização de ferramentas e métodos prospectivos, tais pesquisas e produções inovam e alteram o ambiente ao:

- Subsidiar conteúdo para cenários prospectivos para o ciclo de planejamento da MB;
- Criar uma lista de sementes de futuro em defesa que podem impactar nas áreas de interesse da Defesa do Brasil no longo prazo;
- Capacitar civis sem vínculo com as Forças e militares na coleta de sementes de futuro em defesa;
- Subsidiar a criação de uma rede de monitoramento de temas para alimentar os processos de prospecção de cenários da Marinha em seu planejamento estratégico; e
- Servir como modelo para o Ministério da Defesa, Exército Brasileiro e Força Aérea Brasileira no que se refere a estrutura metodológica e qualificação de fontes de informações (peritos e literatura especializada) na área de Segurança e Defesa.

Abrangência territorial nacional e internacional: além desta pesquisa prospectiva ter sido realizada com a participação social em consultas públicas em todas as regiões do Brasil, foram catalogadas fontes bibliográficas em dezenas de países e identificadas sementes de futuro em defesa originadas no contexto internacional. Os subsídios aos cenários prospectivos resultantes são pautados em temas do exterior que podem impactar na defesa do Brasil e que influenciam seu comportamento em relação aos demais países, prioritariamente os localizados no entorno regional no Atlântico Sul pelo qual passam

linhas de comunicação marítimas, espinhas dorsais do comércio global.

Aplicabilidade:

O processo de criação sementes de futuro de defesa é aplicado no acompanhamento dos cenários prospectivos, utilizando-se de recursos humanos voluntários e de infraestrutura disponíveis em diferentes Instituições de Ensino Superior, Instituições Militares de Ensino e Pesquisa, Instituições de Ciência e Tecnologia, instituições governamentais e setor produtivo.

Inovação: o alto teor inovativo é tanto do processo quanto do produto. Quanto ao processo, ele é marcado pelo ineditismo de um arranjo institucional colaborativo único, uma estrutura metodológica de estudos de futuro para defesa e uma base de dados especializada em temas diversos que impactam a defesa no longo prazo como biossegurança, ameaças eletromagnéticas, segurança espacial, internet das coisas e inteligência artificial.

Quanto ao produto, trata-se de conhecimento autóctone em Segurança e Defesa no Brasil, que podem gerar novos arranjos voltados à resolução de problemas complexos.

Complexidade: Alta

Ao longo do ano de 2022, dezenas de pesquisadores de diferentes graus hierárquicos, de mais de 20 áreas de conhecimento, de várias instituições civis e organizações militares atuaram em sinergia. O LSC congrega uma rede multidisciplinar de pesquisadores e assistentes de pesquisa, em caráter voluntário ou com eventuais bolsas de pesquisa, civis e militares, formada por doutores, mestres e estudantes de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado), de diversas Instituições de Ensino Superior (IES), ligados a atividades acadêmicas e linhas de pesquisa relacionadas aos temas de defesa e segurança.

Autores do relatório (sendo * discentes ou egressos do PPGEM-EGN):

Claudio Rodrigues Corrêa

CMG (RM1-IM) Prof. Dr. Coordenador Geral de Pesquisas do LSC

Líderes das linhas de pesquisa:

Aratã Andrade Saraiva Elvas Piauilino - Ameaças Eletromagnéticas

Laryssa Lopes de Oliveira Barbosa- Arranjos Metodológicos

Zoraia Saint Clair Branco - Benchmarking de Práticas Prospectivas

Samira Scoton* - Biodefesa e Segurança

André Luiz de Mello Braga* - Energia Nuclear e Futuro

Michael Scheffer Lopes - Escassez de Recursos

Thiago Honório - Guerra do Futuro

Daniela Machado Zampollo* - Meio Ambiente Marítimo

Felipe Malachini Maia - Publicações Prospectivas em Defesa

Pedro José Aquino Martinez - Segurança Espacial

Lia da Graça - TIC - Inteligência Artificial

Ines Correa Gomes Cardinot - TIC Cyber Segurança

Monah Marins Pereira Carneiro - TIC Internet das Coisas

Jéssica Germano* - Tendências de Impacto Marítimo Naval

Esther Augusto, Estagiária do LSC

O que é o Laboratório de Simulações e Cenários

O Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) é um ambiente de pesquisa científica vinculado à Superintendência de Pesquisa e Pós-Graduação (SPP) da Escola de Guerra Naval (EGN) e trabalha essencialmente em função de uma agenda de pesquisa própria, contudo, também conectada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM) e em cooperação com o CJG, reunindo pesquisadores internos e externos (na maioria), militares e civis, vinculados à EGN voluntariamente (sem remuneração) ou com eventuais bolsas de pesquisa, em projetos que vêm sendo desenvolvidos desde 2011.

Em complementaridade à estrutura de ensino da EGN, o LSC atua em benefício do aprimoramento das ferramentas de simulação e processo decisório aplicados aos discentes e de outras demandas relacionadas ao nível estratégico da Marinha do Brasil (MB) e demais agências governamentais. O LSC foi criado em 2012 com o objetivo principal de ser o suporte institucional para pesquisas científicas que derivem das experimentações feitas no Centro de Jogos de Guerra (CJG) da Escola de Guerra Naval (EGN).

O LSC congrega uma rede multidisciplinar de pesquisadores e assistentes de pesquisa, em caráter voluntário ou com eventuais bolsas de pesquisa, civis e militares, formada por doutores, mestres e estudantes de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado), de diversas Instituições de Ensino Superior (IES), ligados a atividades acadêmicas e linhas de pesquisa relacionadas aos temas de defesa e segurança com ênfase nos aspectos marítimos e navais.

Um dos grupos de pesquisa vinculados ao LSC é o de "Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança – Metodologias, Tendências e Práticas", que congrega cerca de 130 pesquisadores, distribuídos em 14 linhas de pesquisa, cada um com sua agenda de pesquisa.

Temos documentos norteadores no Grupo de Pesquisa, que são o Guia de Práticas, Deveres dos Pesquisadores e Deveres dos Líderes, que falam sobre a história e objetivos do LSC, o Grupo de Pesquisa de Cenários Prospectivos

de Defesa, além de aspectos administrativos e organizacionais para o bom andamento do grupo. Esses documentos norteiam o andamento de todas as linhas de pesquisa e são construídos coletivamente. Desde a sua fundação, em 2012, o LSC vem promovendo estudos de futuro orientados para as áreas de Segurança e Defesa.

O valor que o Laboratório procura criar para seus membros é a oferta de um espaço acadêmico livre, crítico e eficaz que, com embasamento institucional, permita criar uma rede de pesquisadores que se destaquem na busca por soluções e análises eficazes de simulações e de cenários no campo da Defesa Nacional, Segurança Internacional e de diversos outros interesses da sociedade.

NOSSOS OBJETIVOS

1. Levantar sementes (de pequenos sinais até tendências) dos futuros possíveis e de processos (metodologias e práticas de elaboração de cenários) de mapeamento desses futuros, evitando armadilhas das agendas impostas e priorizando o interesse nacional;
2. Adaptar tais resultados aos interesses do Estado;
3. Tornar públicos os resultados obtidos (em relatórios, artigos, cursos abertos à comunidade acadêmica e profissional etc.), de modo que os documentos produzidos sirvam como subsídios, por um lado, ao planejamento de alto nível da Marinha do Brasil, das demais Forças e do Ministério da Defesa, e, por outro, ao planejamento de diversos segmentos do governo e da sociedade civil em geral, que lhes permitam antecipar, aprender e decidir mais rapidamente.

Grupo de Pesquisa: Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança – Sementes de Futuros, Metodologias e Práticas

QUEM SOMOS

O Grupo de Pesquisa “Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança - Sementes de Futuros, Metodologias e Práticas” é sendo um dos grupos do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC). Este Grupo de Pesquisa é cadastrado no Diretório Geral de Grupos de Pesquisa do CNPq sob o grupo “Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança -Sementes de Futuros, Metodologias e Práticas ”. Os componentes do GCD são denominados Pesquisadores ou Assistentes de Pesquisa, todos de caráter voluntário.

Os Pesquisadores e Assistentes de Pesquisa estão distribuídos de acordo com as temáticas pesquisadas pelas 14 linhas de pesquisas que compõem o GCD, pesquisando sobre estudos de futuro ligados à defesa e segurança, que são:

- 1) Ameaças Eletromagnéticas
- 2) Arranjos Metodológicos
- 3) Publicações Prospectivas em Defesa
- 4) Benchmarking de Métodos Prospectivos
- 5) Biodefesa e Segurança Alimentar
- 6) Energia Nuclear e Futuro
- 7) Escassez de Recursos
- 8) Guerra do Futuro
- 9) Segurança Espacial
- 10) Inteligência Artificial (TIC -IA)
- 11) Internet das Coisas (TIC -IoT)
- 12) Segurança Cibernética (TIC -Cyber)
- 13) Tendências de Impacto Marítimo-Navais (TIMaN)
- 14) Meio Ambiente Marítimo

Cada linha de pesquisa possui sua Agenda de Pesquisa (AP), um documento básico e descritivo das atividades realizadas, do planejamento e das metas de publicação, sendo revista a cada semestre ou ano.

GRUPO CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA DEFESA E SEGURANÇA EM NÚMEROS

De acordo com levantamento realizado em 2022:

- + de 120 pesquisadores e assistentes de pesquisa, civis e militares, de pós-doutores a graduandos;
- + de 50 cursos e áreas do conhecimento;
- + de 35 instituições de ensino superior, no Brasil e no mundo;
- + de 300 publicações no ano, como artigos, livros, seminários, entre outros.

PRODUTOS RECORRENTES

Projeto Sementes de Futuro em Defesa: produto digital e semanal, criado em setembro de 2021, no âmbito do Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (PROCAD-DEFESA), que visa estimular e disseminar sementes de futuro para temas estratégicos sobre defesa e segurança, possibilitando análises prospectivas que possam auxiliar às Forças Armadas Brasileiras no desenvolvimento de estratégias de longo prazo. Este produto não representa o posicionamento oficial da Marinha do Brasil (MB) ou da Escola de Guerra Naval (EGN).

IV Encontro de Pesquisa Prospectiva em Defesa – evento acadêmico interno e virtual, com apresentações dos líderes de pesquisa das agendas de pesquisa das linhas de pesquisa e banca avaliadora composta pelos pesquisadores sêniores das linhas de pesquisa.

GUIA DE PRÁTICAS, DEVERES DOS PESQUISADORES E DOS LÍDERES

Conforme citado anteriormente, o Guia de Práticas, Deveres dos Pesquisadores e Deveres dos Líderes são documentos norteadores do LSC. Cada subgrupo de pesquisa do GCD é composto por um Pesquisador Sênior (PS), um Líder de Pesquisa (LP), um Vice-líder (VL) e Pesquisadores Voluntários (PV, para mestres e doutores) ou Assistentes de Pesquisa (AP, para os demais). Cabe ao VL dar suporte e substituir eventualmente o LP. A partir deste ponto neste documento, o termo “pesquisador” se refere aos PV e aos AP. Para registrar pública e institucionalmente sua adesão voluntária ao GCD do LSC, todos os pesquisadores são convidados a assinar os “Deveres dos Pesquisadores”. Aqueles que forem chamados para assumir liderança de grupos de pesquisa no GCD são convidados a assinar o documento “Deveres dos Líderes”.

A entrada, a permanência e a saída da condição de pesquisador do GCD é feita por processos colegiados de seleção e avaliação interna por pares. O respectivo registro no DGP do CNPq é feito pela Coordenação dessa LP mediante as informações prestadas semestralmente pelo LP de cada linha de pesquisa.

GUIA DE PRÁTICAS

A) Procedimento de acesso às instalações do LSC

De acordo com as diretrizes atuais, estabelecidas desde o decreto da pandemia por COVID-19, a emissão de crachás de trânsito na EGN aos Pesquisadores e Assistentes de Pesquisa está condicionada à necessidade de deslocamento dentro da EGN, a qual será submetida pelo interessado à anuência do respectivo Líder de Pesquisa (LP). Os pesquisadores registrados no DGP poderão acessar as dependências autorizadas da EGN, como Biblioteca, Laboratório de Simulações e Cenários (LSC), Salas de Reunião da SPP, Rancho e utilização do ônibus de transporte da Marinha do Brasil, mediante autorização solicitada ao Encarregado do LSC.

B) Parâmetros

Tendo em vista o bom cumprimento de suas atividades pela manutenção de um espaço propício para um profícuo rendimento acadêmico e relacional entre seus pesquisadores, este documento aponta parâmetros de nossa atuação e se baseia em cinco grandes pilares:

- 1) Cumprimento da Agenda de Pesquisa;
- 2) Participação nas atividades do LSC e do GCD;
- 3) Relacionamento entre pesquisadores;
- 4) Produção acadêmica e técnica; e
- 5) Comunicação externa e interna do LSC, do GCD e dessa produção.

Foi estabelecido o acompanhamento anual dos pesquisadores, a ser preenchido e ratificado pelos líderes de cada LP, sobre cada pesquisador de sua linha de pesquisa, como forma de acompanhamento do mesmo em referência a esses cinco pilares.

C) Agenda de Pesquisa

“Penso, logo existo!” (René Descartes)

No ambiente de pesquisa acadêmica, pode-se dizer que o caminho entre o pensar e o existir passa pelas seguintes atividades: pesquisar, refletir, escrever, repensar, compartilhar com pares, ouvir críticas, reescrever, discutir com os mais experientes, submeter à publicação, refazer segundo as críticas recebidas, (re)submeter (n vezes), receber aprovação, publicar. Também por estar ligado ao PPGEM, de cunho profissional, a produção acadêmica e a técnica conferem visibilidade ao pesquisador no LSC e na comunidade acadêmica.

A Agenda de Pesquisa (AP) é o documento básico descritivo das atividades acima e das metas de publicação de cada linha de pesquisa, por um período de um ano (segmentado em partes, se necessário). É elaborada por seu líder, em conjunto com os pesquisadores daquele subgrupo. Conterá a descrição do contexto do conhecimento da sua linha de pesquisa, os objetivos, as metas de apresentação e publicação (quantidade, eventos, periódicos etc.), a

periodicidade das reuniões presenciais ou à distância (por exemplo, a cada 3a feira da 2a quinzena), as entregas acordadas em forma de conteúdo de pesquisa publicável, relatórios ou instrumentos de trabalho, bem como os nomes e link para o CV Lattes dos componentes daquele subgrupo.

A ferramenta indicada para construção da AP é o documento modelo em Word, compartilhado com os LPs, levando em consideração a praticidade de quantificar e compilar seus dados como encontros, trabalhos e metas. A criatividade dos membros do subgrupo na elaboração da AP e uso de ferramentas diversas não é vetada, desde que presentes os elementos da AP, cujo cumprimento é basilar na consolidação das atividades do GCD.

D) Comunicação externa e interna

É dever e privilégio, como benefícios institucionais (do micro ao macro) e individuais, manter plataformas de divulgação das atividades e produtos de pesquisa junto à sociedade. Temos usado as seguintes formas: o Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq, o site do LSC, o Facebook e o LinkedIn do GCD, além da base de dados própria do LSC presente na plataforma “Google Drive”.

O grupo de WhatsApp “Cenários LSC” é o de uso preferencial da Coordenação para se comunicar com os pesquisadores do GCD. Ao longo dos últimos anos, esse grupo tem se mostrado focado e produtivo, sem ocorrências de postagens de cunho que tenha gerado polêmicas fora das áreas de interesse do GCD. Também por isso entendemos como nosso dever o respeito e que as postagens estejam e sejam exclusivamente direcionadas ao objetivo proposto pelo GCD. Para formalizar comunicações à Coordenação, os pesquisadores devem fazer por meio do e-mail simulacoesecenarios@gmail.com, com cópia para seu líder de pesquisa.

E) Segurança da Informação

Ao receber acesso à “Lista de Contatos dos Pesquisadores do Grupo de Cenários de Defesa (GCD)” do LSC, por meio do Google Drive, WhatsApp, e-mail ou outras fontes, é necessário que observe alguns parâmetros básicos de segurança das informações pessoais contidas neste documento.

Prezamos pela proteção de dados de todos os integrantes. Sendo assim, alertamos que não se divulguem informações pessoais contidas na planilha

“Lista de Contatos dos Pesquisadores do Grupo de Cenários de Defesa (GCD)” acima descritas. Esta base de dados é apenas de uso interno do Grupo de Cenários e seus integrantes.

F) Relacionamento

O campo relacional não pode ser esquecido pelo líder e por todos os membros atuantes no LSC por ser indispensável à manutenção de um espaço oportuno de criação. O respeito entre cada pesquisador e demais membros do grupo, tanto presencialmente quanto nas comunicações à distância, se manifesta pela disponibilidade em ouvir opiniões, pela atenção aos acordos assumidos, pelo cumprimento dos prazos e presença nas reuniões.

DEVERES DOS PESQUISADORES

A) Voluntariado

A participação como Pesquisador Voluntário (PV) ou Assistente de Pesquisa (AP) no Grupo de Pesquisa de “Cenários de Defesa” (GCD) não gera vínculo empregatício com a União ou com qualquer de seus órgãos e autarquias, sendo todas as atividades realizadas de natureza voluntária e sem qualquer contraprestação de caráter remuneratório. A partir deste ponto neste documento, o termo “pesquisador” se refere aos PV e aos AP, exceto quando especificado.

B) Respeito e Comprometimento

- 1) Respeitar a multidiversidade de orientações, pensamentos, teorias, instituições e formações no diálogo, on-line e presencial, entre todos os membros do LSC;
- 2) Usar sem danificar o patrimônio da EGN (salas, computadores, refeitório), respeitar seu pessoal e atividades militares, as normas, costumes e tradições como, por exemplo, a Cerimônia à Bandeira, uso de vestimentas adequadas às normas da Escola e uso dos elevadores apropriados;
- 3) Manter a discrição e confidencialidade no que diz respeito às informações não relacionadas ao propósito deste Grupo de Pesquisa, principalmente aquelas referentes às instalações, armamentos, comunicações oficiais,

documentos e rotinas da EGN, bem como quaisquer outras que possam comprometer a segurança e a imagem da instituição;

4) Portar o crachá de identificação no ingresso e dentro das dependências da EGN, pois é norma da Instituição. O crachá só será expedido e entregue mediante necessidade de deslocamento à Escola de Guerra Naval (EGN), com a anuência do respectivo Líder de Pesquisa (LP);

5) Manter meus dados cadastrais atualizados junto à Coordenação do LSC;

6) Não divulgar informações pessoais contidas na planilha “Lista de Contatos dos Pesquisadores do Grupo de Cenários de Defesa (GCD)”. Esta base de dados é apenas de uso interno do Grupo de Cenários e seus integrantes;

7) Frequentar e contribuir ativamente das reuniões regulares do meu subgrupo de pesquisa no GCD, ciente de que a ausência em três reuniões seguidas, não justificadas previamente ao meu Líder de Pesquisa (LP), será reportada à Coordenação do GCD e poderá acarretar o meu desligamento do GCD;

8) Caso tenha o desejo de trocar de subgrupo, deve-se seguir o seguinte procedimento: Comunicar e explicar o motivo da decisão para o atual líder e pedir para que o mesmo seja o responsável em intermediar a troca com o líder da nova linha de pesquisa desejado, visando conferir a disponibilidade e critérios de ingresso. Em seguida, informar ao Líder, com cópia para a Coordenação, por meio do e-mail: simulacoesecenarios@gmail.com, o desejo de troca de linha de pesquisa;

9) Caso tenha o desejo de se desligar das funções de pesquisador do grupo “Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança - Tendências, Metodologias e Práticas”, deve-se seguir o seguinte procedimento: Comunicar e explicar ao líder da linha de pesquisa o motivo da decisão e, em seguida, informar ao LP, com cópia para a Coordenação, por meio do e-mail: simulacoesecenarios@gmail.com, a saída;

10) Acusar recebimento das comunicações, por WhatsApp ou e-mail, da Coordenação (direto ou via estagiária) e do meu LP da linha de pesquisa em até 48

horas ou no prazo requerido. Ou, ainda, os responder (com cópia para seu líder de linha de pesquisa) no mesmo prazo;

11) Conhecer o “Guia de Práticas” e os “Deveres dos Líderes” do GCD.

C) Produção

1) Colaborar, estimular, produzir e publicar, individual ou coletivamente, pesquisas, ensaios e artigos em eventos e periódicos ligados aos temas do GCD, devendo atingir a seguinte produção mínima anual:

> Todos os níveis - produzir mensalmente para a nossa mídia Sinais de Futuro de Defesa.

> Graduandos e Graduados - uma apresentação de banner em evento;

> Mestrandos - uma apresentação de trabalho em evento;

> Mestres – uma submissão de artigo em periódico científico avaliado por pares; e

> Doutorandos - uma submissão de artigo de artigo em periódico do estrato B1 ou superior.

D) Currículo Lattes

1) Manter meu CV Lattes atualizado ao menos semestralmente, incluindo minha atuação no GCD do LSC como “Pesquisador Voluntário”- PV (para mestres e doutores) ou “Assistente de Pesquisa”- AP (para demais) e registrando meu desligamento quando ocorrer;

2) Destacar minha atividade como PV ou AP (conforme o caso) do GCD do LSC nas participações orais e escritas em cursos, publicações e eventos dos quais participar;

3) Informar, à coordenação do GCD e ao LP, na periodicidade e formato estipulados, toda minha produção acadêmica ou técnica ligada ao tema do LSC; e compartilhar tempestivamente no Whatsapp do GCD cada produção.

E) Colaboração

e

Participação

- 1) Participar dos eventos e reuniões do GCD, do LSC e da EGN. Eventuais ausências aos eventos do LSC e do GCD devem ser avisadas com antecedência por meio do e-mail: simulacoesecenarios@gmail.com;
- 2) Participar dos grupos de Whatsapp (via preferencial de comunicação no GCD): geral do LSC, de Cenários e da minha linha de pesquisa;
- 3) Colaborar para a elaboração, conhecer todo o seu conteúdo e promover o cumprimento da Agenda de Pesquisa da minha linha de pesquisa;
- 4) Colaborar proativamente com o LP da minha linha de pesquisa para viabilizar o cumprimento dos deveres dele, incluindo prazos e produção;
- 5) Colaborar na execução de projetos de pesquisa e outros produtos coletivos como, por exemplo, conteúdo e forma de peças de divulgação do Grupo de Cenários de Defesa (GCD) e do LSC;
- 6) Contribuir com ao menos um artigo científico já publicado por outros autores ou estudo divulgado ligado à temática de pesquisa do GCD por trimestre para a base de dados (atualmente armazenada no Google Drive) via meu LP;
- 7) Compartilhar com o GCD, preferencialmente via Whatsapp, notícias de eventos, editais e notícias relacionadas à área temática do GCD, como também programas, projetos e atividades de cooperação acadêmica de interesse do GCD.

DEVERES DOS LÍDERES

A) Voluntariado e Compromisso

Como Líder de Pesquisa (LP) do Grupo de Cenários de Defesa (GCD) do LSC, devo voluntariamente e sem vínculo empregatício, atuar segundo abaixo em acréscimo aos meus deveres como Pesquisador Voluntário:

- 1) Ser exemplo do cumprimento dos Deveres do Pesquisador Voluntário (PV) do GCD que assinei previamente;

- 2) Dirigir as reuniões da minha linha de pesquisa atribuindo tarefas para atingimento das metas acordadas, cobrando retorno das atribuições, orientando a pesquisa etc;
- 3) Ler ao menos um livro sobre liderança por ano e compartilhar os ensinamentos com seu grupo ao longo do seu aprendizado pessoal, no intuito de formar novos líderes.

B) Colaboração e Contribuição

- 4) Indicar à Coordenação um Vice-líder para a minha linha de pesquisa e compartilhar com ele o máximo de conhecimentos e procedimentos, visando prepará-lo para minha eventual substituição nesta liderança;
- 5) Providenciar adequada quantidade de pesquisadores nas diversas áreas de conhecimento requeridas para meu subgrupo, incluindo a promoção de chamadas para novos membros segundo orientações da Coordenação do GCD; Em caso de divulgação de edital para captação de novos pesquisadores, submetê-lo previamente ao Coordenador da LP.
- 6) Identificar eventos e editais relacionados à área temática do GCD e os divulgar no grupo de Whatsapp “Cenários LSC”;
- 7) Anexar na pasta do meu subgrupo no Google Drive do GCD, pelo menos uma vez ao trimestre, um artigo científico ou estudo de interesse do GCD, atualizando o arquivo de catálogo.

C) Comprometimento

- 8) Elaborar, ouvindo os pesquisadores do meu subgrupo, a Agenda de Pesquisa do mesmo, encaminhá-la à Coordenação até 20 de março de cada ano e mantê-la atualizada junto à Coordenação ao longo do ano;
- 9) Realizar a 1ª reunião da minha linha de pesquisa até 15 de março de cada ano;
- 10) Estabelecer, ouvindo os pesquisadores do meu subgrupo, e divulgar entre eles o dia da semana e horário fixos quinzenais para as suas reuniões virtuais

ou presenciais (respeitando as orientações sanitárias decorrentes da pandemia por COVID-19);

11) Comunicar à Coordenação os dias e horários das reuniões da minha linha de pesquisa com o mínimo de uma semana de antecedência, solicitando reserva de espaço, caso queira usar a plataforma webex do LSC ou salas da EGN e aguardando confirmação;

12) Promover e orientar a participação dos pesquisadores do meu subgrupo, quer como agentes de produção de conteúdo acadêmico, de textos de divulgação, quer como prestadores de auxílio e/ou como ouvintes em eventos na EGN;

13) Informar à Coordenação do GCD até 7 dias depois do fim de cada semestre:

i) as atualizações dos participantes de seu subgrupo (incluindo entradas, saídas do GCD e transferências para outros subgrupos); e

ii) minha avaliação de cada pesquisador segundo critérios e formatos divulgados pela Coordenação;

14) Atender às demandas solicitadas pela Coordenação quanto às atividades do GCD e do LSC.

PRODUÇÃO ACADÊMICA E TÉCNICA E AGENDAS DAS LINHAS DE PESQUISA EM 2022

Coordenação: Dr. CMG (IM-RM1) Claudio Rodrigues Corrêa

Pesquisador Sênior: Dr. Maxwell Gama Monteiro Junior - Pós-Doutorado Materiais Magnéticos - Katholieke Universiteit

Líder de pesquisa: Dr. André Silva de Carvalho - Ciência de Redes - ESPM SP

Pesquisadores:

- ✓ Bruno Lopes Ferreira - Mestrando Planejamento Energético UFRJ
- ✓ Mestre CMG Gian Karlo Huback- Engenharia Mecânica - IME
- ✓ Mestre João Augusto Gomes de Queiroz - Ciência da Computação - UNICAMP
- ✓ Mestre Luis Gustavo Alves - Economia - IBMEC



- ✓ Mateus Santos de Paula Vieira - Graduado Engenharia Aeronáutica
- ✓ Samuel Sampaio Evangelista - Mestrando Direito e Ciências Publicísticas - Universidade do Porto
- ✓ Vitor Guilherme Coutinho de Barros - Graduado Engenharia Mecânica - UFRJ



UM ÚNICO OBJETIVO CONJUNTO

Todas as pesquisas devem
convergir para uma única
entrega

PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Em grupo produzir um artigo que
possa ser submetido a uma revista
científica A1 ou A2



EXTRAPOLAR O TEÓRICO DO GRUPO

Ter um objetivo final que possa
ser apresentado para EGN
como uma entrega prática e
mensurável

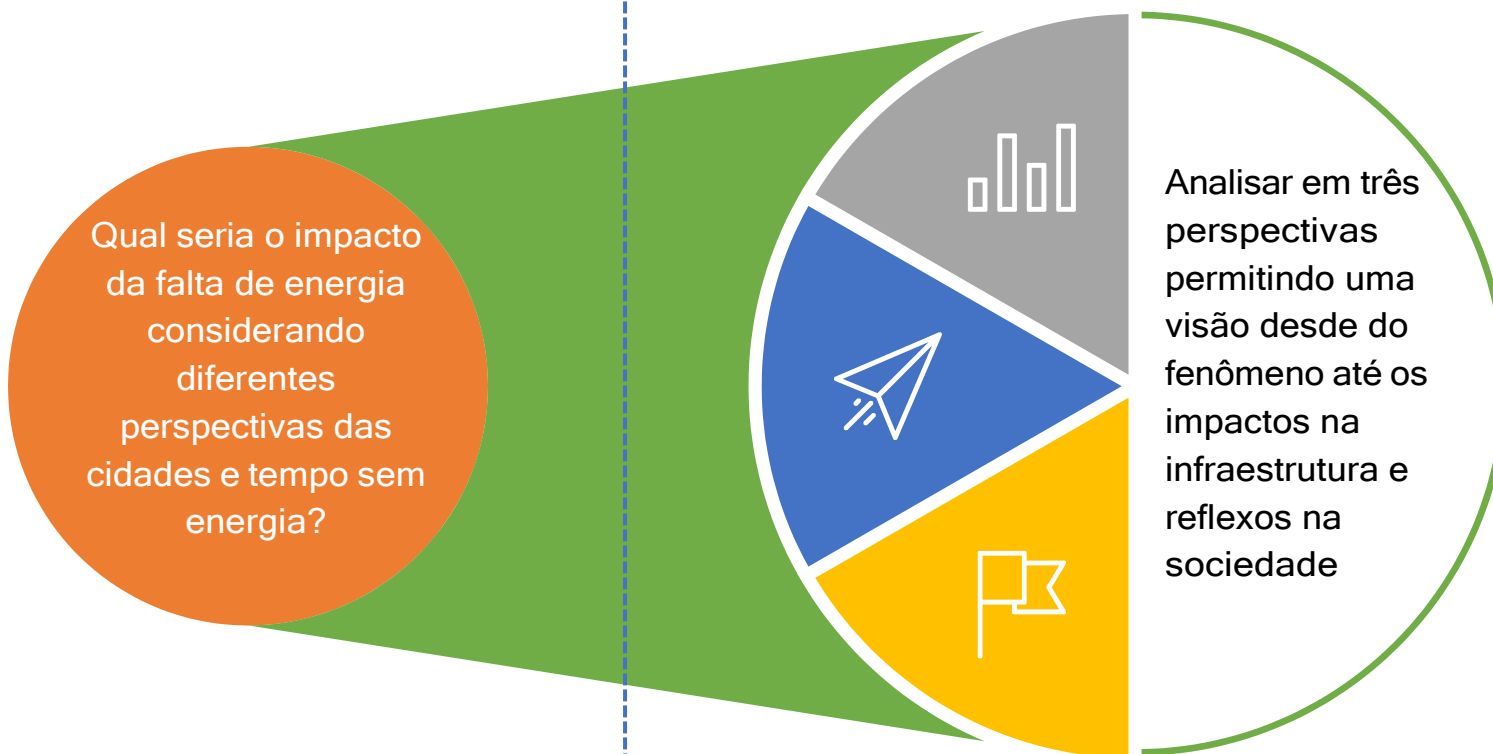
ENTREGAS PARCIAIS

Pequenos textos que podem
ser as apresentações das
reuniões em formato de
pensata (artigo não científico)

Objetivo: analisar o impacto da falta de energia nas cidades brasileiras em diversos cenários de tempo

Planejamento da execução da pesquisa

Perspectivas



Fenômeno

Descrever quais poderiam ser as causas raiz, natural ou de origem humana

Ambiente / Infraestrutura

Dividir os municípios brasileiros a partir do potencial de impacto social considerando diferentes perspectivas como por exemplo tamanho da população e densidade populacional

Impactos na sociedade

Considerando os fatores do ambiente e com a variação do tempo avaliar os impactos sociais

Weiss and Weiss *Energy, Sustainability and Society* (2019) 9:18
<https://doi.org/10.1186/s13705-019-0199-y>

Energy, Sustainability
and Society

REVIEW

Open Access

An assessment of threats to the American power grid



Matthew Weiss¹ and Martin Weiss^{2*} 

Abstract

Concern has been raised that the electrical grid of this nation is vulnerable to prolonged collapse. The postulated mechanisms are geomagnetic storms, electromagnetic pulse attacks (EMP) via a high altitude nuclear detonation, cyberattacks, and kinetic attacks. The likelihood of such events and the consequences to the American public of a protracted electric power failure are reviewed.

Keywords: Electrical power grid failure, Geomagnetic storms, Electromagnetic pulse, Cyberattacks, Cyberwarfare, Vulnerability of power grid

Background

The potential vulnerabilities of the American power grid for a prolonged collapse have been the focus of several Congressional hearings and commissions. There has, however, been no formal analysis of this issue in the academic peer reviewed literature. To prepare this manuscript, Congressional testimony, Congressional Commission reports, Federal reports, and all published scientific papers dealing with electrical power grid vulnerability, grid collapse, geomagnetic storms, electromagnetic pulse, cybersecurity, and cyberattacks as regards power plants (searched through google) were reviewed.

The intent of this report is to provide an objective summary of the current science and controversies on this issue for policy makers and the interested public.

Introduction

In testimony before a Congressional Committee, it has been asserted that a prolonged collapse of this nation's electrical grid—through starvation, disease, and societal collapse—could result in the death of up to 90% of the American population [1].

There is no published model disclosing how these numbers were arrived at, nor are we able to validate a primary source for this claim. Testimony given by the Chairman of the Congressional EMP Commission, while

expressing similar concerns, gave no estimate of the deaths that would accrue from a prolonged nationwide grid collapse [2].

The power grid is posited to be vulnerable to geomagnetic storms generated by solar activity, electromagnetic pulses (EMP, also referred to as HEMP) produced by high altitude nuclear detonations, cyberattack, and kinetic (physical) attack. Evidence for and against the validity of each of these threats follows below. Much of the knowledge on these matters is classified. The studies for and against EMP, other than for limited testing of a few components of the infrastructure by the EMP commission, are based not on physical demonstrations but mathematical models and simulations. Moreover, the underlying physics and technology involved—the electrical engineering and materials science—is likely beyond the understanding of the reader, and certainly beyond that of these writers. With these limitations in mind, we proceed.

The electrical grid

HV (high voltage) transformers—transmitting voltages of greater than 100 kV—are what make it possible to send electricity over great distances to thousands of substations, where smaller transformers reduce the voltage.

HV transformers are the weak link in the system, and the Federal Energy Regulatory Commission (FERC) has identified 30 of these as being critical. The simultaneous loss of just 9, in various combinations, could cripple the

An assessment of threats to the America power grid

Matthew Weiss - American Jewish University Martin Weiss - UCLA-Olive View Medical Center

Energy, Sustainability and Society, 2019

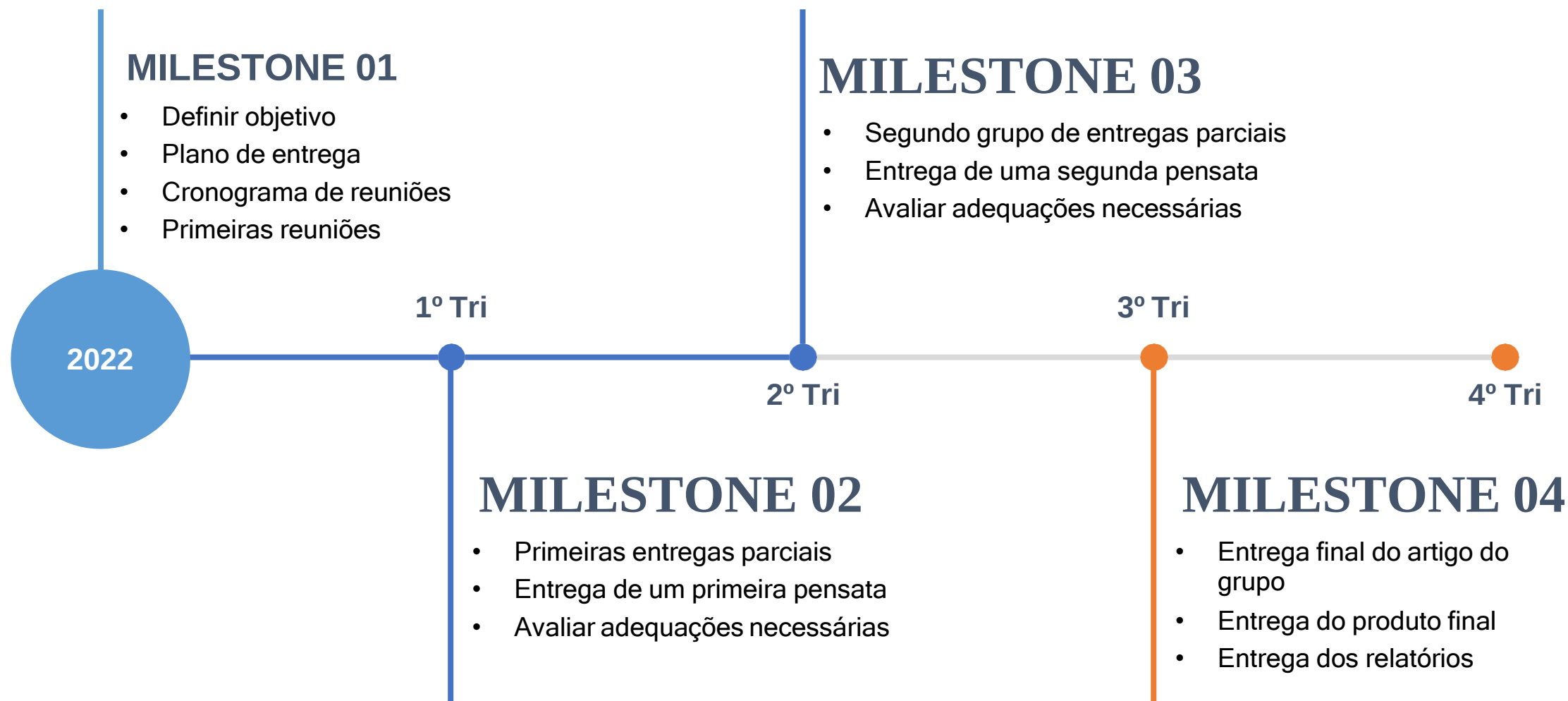
* Correspondence: matthewweiss30@gmail.com

²UCLA-Olive View Medical Center, 1444 Olive View Drive, Sylmar, CA 91342, USA

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2019 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.



Detalhe do cronograma das reuniões



1ª Entrega parcial

Todos os subgrupos de trabalho e + 1 pensata de cada grupo

29 abril

2ª Entrega parcial

Todos os subgrupos de trabalho e + 1 pensata de cada grupo

27 maio

1ª Entrega Total subgrupo Fenômeno

Subgrupo estudo do Fenômeno realiza a entrega total para o artigo

24 junho

3ª Entrega parcial

Todos os subgrupos de trabalho e + 1 pensata de cada grupo

29 julho

4ª Entrega parcial

Todos os subgrupos de trabalho e + 1 pensata de cada grupo

26 agosto

2ª Entrega total

Subgrupo estudo do Infraestrutura e Ambiente realiza a entrega total para o artigo

30 setembro

Detalhe do cronograma das reuniões



3ª Entrega total

Subgrupo estudo do Infraestrutura e Ambiente realiza a entrega total para o artigo



Apresentação da primeira versão do artigo



Apresentação da versão final do artigo e entrega dos relatórios anuais dos pesquisadores



LINHA DE PESQUISA ARRANJOS METODOLÓGICOS



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários



O objetivo deste relatório é:

- Apresentar números sobre a composição do grupo;
- Detalhar as atividades desenvolvidas ao longo do ano de 2022;
- Divulgar nossas redes sociais e repositórios online.

ARRANJOS EM NÚMEROS 2022



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

AM
ARRANJOS
METODOLÓGICOS



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

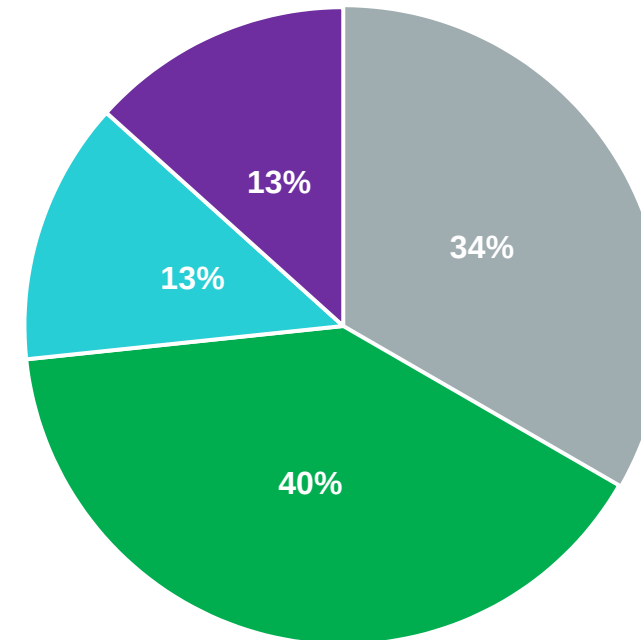
AM
ARRANJOS
METODOLÓGICOS

INTEGRANTES

- 7 pesquisadores voluntários;
- 8 assistentes de pesquisa.

Áreas de acadêmicas:
estatística, ciências de dados,
segurança internacional,
segurança pública,
administração, logística, história,
relações internacionais, gestão
estratégica, gestão pública,
direito, guerra irregular e
operações especiais

Grau acadêmico dos pesquisadores

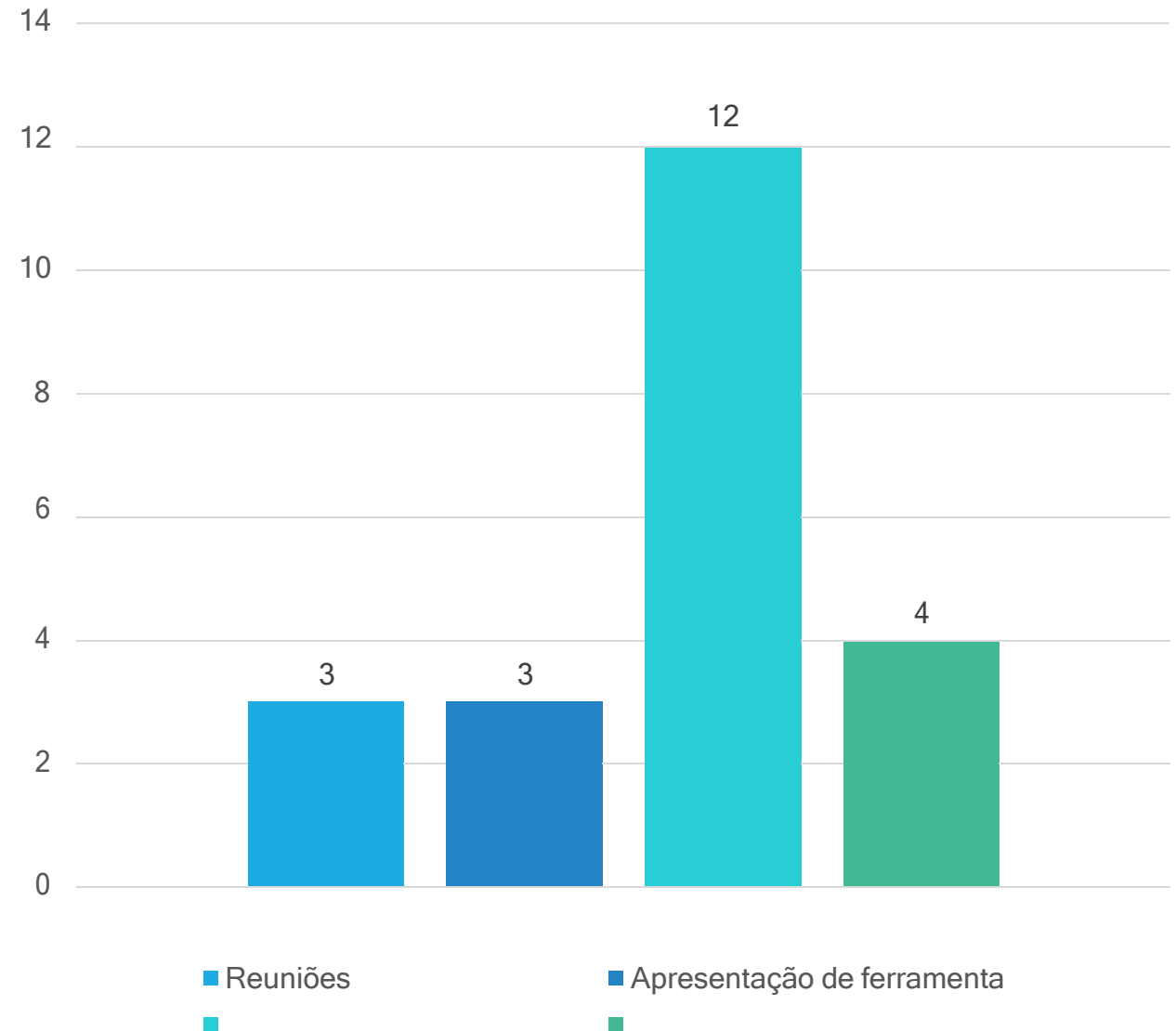


■ Doutor/Doutorando ■ Mestre/Mestrando ■ Especialista ■ Graduando

ATIVIDADES

- Reuniões;
- Apresentação de ferramentas;
- Produção de resumos de ferramentas;
- Produção de ensaios/infográficos.

PRODUÇÕES DO ANO



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

AM
ARRANJOS
METODOLÓGICOS

PUBLICAÇÕES



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários



ARRANJOS
METODOLÓGICOS

Resumos	Ensaaios/Infográficos
Brainstorming	Você já ouviu falar em análise do discurso
Mineração de texto	Análise do discurso
Text mining (versão em inglês)	Introdução à metodologia científica
Análise SWOT	Explorando o futuro 2022
CIVISTI (versão em inglês)	Análise PESTEL
Análise estrutural	
Deliberative mapping (versão em inglês)	
Delphi	
Real-time delphi	

REDES SOCIAIS E REPOSITÓRIOS



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

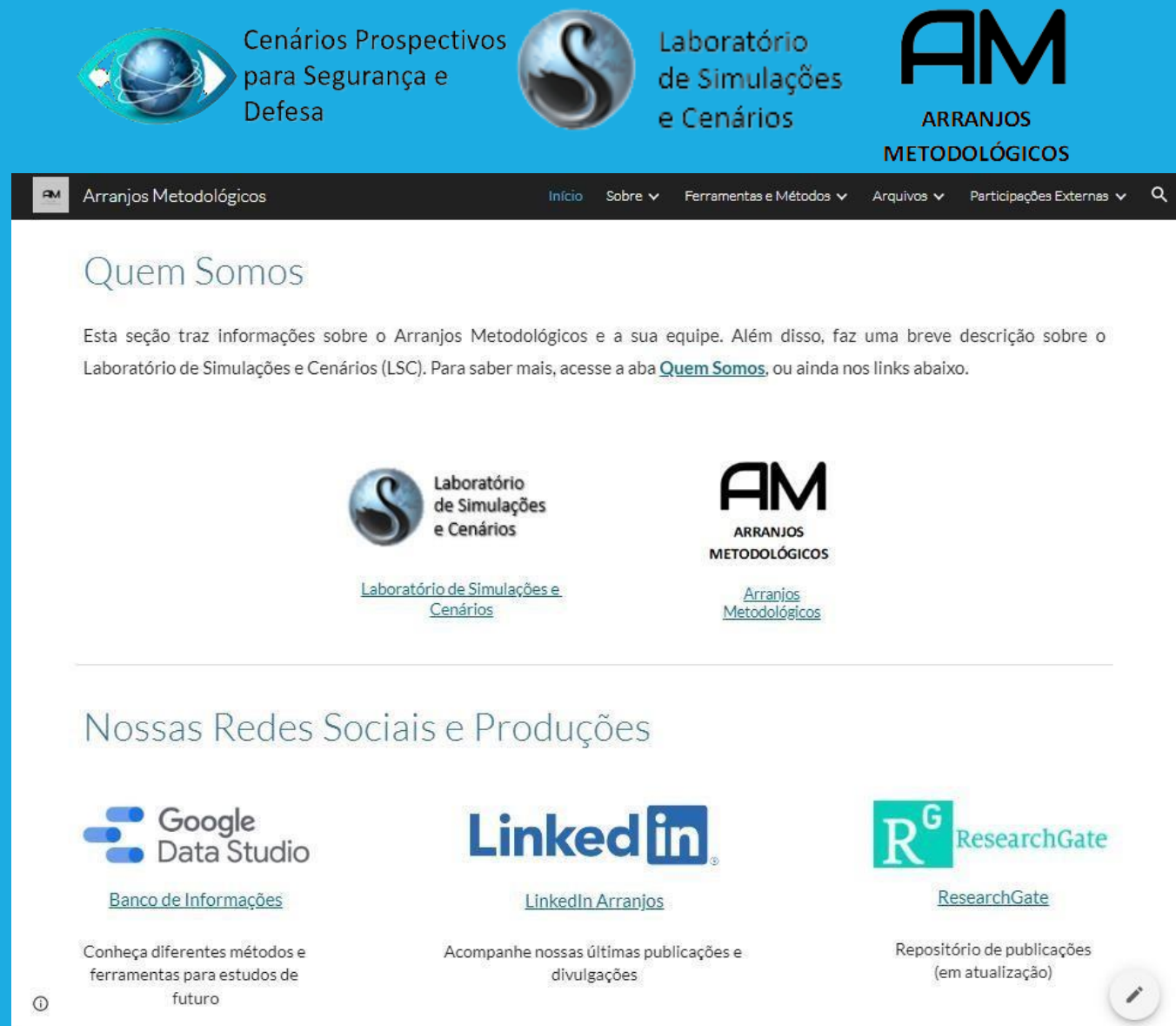
AM
ARRANJOS
METODOLÓGICOS

- Publicação de resumos, ensaios e infográficos;
- Divulgação de eventos e cursos.
- Link:
<https://www.linkedin.com/in/arranjos-metodologicos-lsc/>



SITE

- Nossas publicações no Radar;
- Download gratuito do nosso Livro;
- Download gratuito das nossas coletâneas;
- Link para o Banco de dados;
- Lista das ferramentas catalogado
- Todas as nossas publicações.
- Link:
<https://sites.google.com/view/arranjosmetodologicos>



RESEARCH GATE

- Acervo com resumos de ferramentas e coletâneas.
- Link:
<https://www.researchgate.net/project/Arranjos-Metodologicos>



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

AM
ARRANJOS
METODOLÓGICOS

ResearchGate  Join for free Log in

Project

Arranjos Metodológicos

 Carolina P. Souza ·  Carla Cristina Passos Cruz ·  Jéssica Leite dos Santos · [Show all 8 collaborators](#)

Goal: The Arranjos Metodológicos is dedicated to providing short, medium and long-term subsidies to decision makers by studying future signals and applying scenario-building methodologies and other prospective methods.... [Show details](#)

Updates  0
Recommendations  0
Followers  3
Reads  26

Project log References (24) [Follow](#)

Research referenced in this project

Field Anomaly Relaxation (FAR)

Research Full-text available · Sep 2021

 Carla Cristina Passos Cruz ·  George Koppe Eiriz

[View](#)

Banco de Dados de Métodos e Ferramentas para Estudos de Futuro

Conference Paper Full-text available · Oct 2021

 Carolina P. Souza

[View](#)

Arranjos Metodológicos

Book Full-text available · Sep 2021

 Jéssica Leite dos Santos ·  Carla Cristina Passos Cruz ·  Mariana Antas Petine · [...] ·  Cesar Castello Branco Martins

[View](#)

Métodos para Estudo de Futuros - Edição 2021

Technical Report Full-text available · Dec 2021

 Elaine Coutinho Marcial ·  Karina de Carvalho Brotherhood ·  Carla Cristina Passos Cruz · [...] ·  Jéssica Leite dos Santos

[View](#)

BANCO DE DADOS

- Banco de dados interativo com informações sobre ferramentas e métodos para estudo de futuro



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

AM
ARRANJOS
METODOLÓGICOS

**BANCO DE DADOS DE MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA ESTUDOS DE FUTUROS**

Título	Autor
Análise de Impacto Cruzado	Vinicius Janick

Título

Autor

Classificação

Características

Idioma

Classificação

Qualitativo

Características

Participação

Referências

GORDON, Theodore J. Cross Impact Analysis. In: GLENN, J. C.; GORDON, T. J. (Eds.). Futures Research Methodology - Version 3.0, 2009.

DOI

Descrição

A Análise de Impacto Cruzado (do inglês, Cross Impact Analysis), é uma ferramenta quantitativa, que tem como objetivo estimar o grau de impacto que uma variável tem sobre a outra. Esse impacto pode então ser utilizado para rodar simulações.

Modo de Uso

É preciso seguir alguns passos para utilizar a Análise de Impacto Cruzado:
1. Identificar as variáveis que vão fazer parte do estudo;
2. Estimar as probabilidades isoladas de cada evento (qual é a probabilidade de A ocorrer dentro dos próximos 10 anos?);
3. Estimar as probabilidades condicionais (qual é a probabilidade de A ocorrer, dado que B ocorreu?);
4. Rodadas de simulações computadorizadas utilizando as probabilidades estimadas;
5. Testes de sensibilidade.

Vantagens e Desvantagens

A Vantagem da Análise de Impacto Cruzado é demonstrar como as variáveis interagem entre si. Uma desvantagem é que é um modelo cansativo, e que depende bastante das interpretações dos peritos. Portanto, não é possível considerar um grande número de variáveis. Outra desvantagem é que, por ser um modelo matemático, não reproduz a realidade de maneira fiel, de modo que seus resultados devem sempre ser acompanhados com ferramentas qualitativas.

Contato:

arranjos.lsc@gmail.com

Linkedin:

<https://www.linkedin.com/in/arranjos-metodologicos-lsc/>



Cenários Prospectivos
para Segurança e
Defesa



Laboratório
de Simulações
e Cenários

PRÓXIMO ANO:

- **Apresentação de novas 4 ferramentas;**
- **Mapeamento de softwares para estudo de futuro;**
- **Reformulação do banco de dados.**

LINHA DE PESQUISA BENCHMARKING DE PRÁTICAS PROSPECTIVAS



AGENDA DE PESQUISA 2022.1

BENCHMARKING DE PRÁTICAS PROSPECTIVAS

ESCOLA DE GUERRA NAVAL – LABORATÓRIO DE
SIMULAÇÕES E CENÁRIOS

SUMÁRIO

SOBRE O SUBGRUPO	3
Contexto Institucional	3
Contexto Temático	3
Objetivos	4
I Ciclo de Boas Práticas Prospectivas em Planejamento	6
Integrantes	7
METAS DE PUBLICAÇÃO	8
REUNIÕES	9
Mídias sociais	10
TAREFAS	11

Contexto Institucional

O Laboratório de Simulações e Cenários (LSC), um dos pilares da IC&T Escola de Guerra Naval (EGN), é um vetor de pesquisa científica da Superintendência de Pesquisa e Pós-Graduação (SPP), que privilegia a aproximação com os meios acadêmico e empresarial civis em atendimento aos documentos de alto nível de defesa (Política Nacional de Defesa, Estratégia Nacional de Defesa etc.). Incentivando a provisão de opiniões “fora da caixa”, congrega centenas de pesquisadores de mais de 40 linhas de pesquisa diferentes, profissionais e estudantes voluntários de Instituições de Ensino Superior do Brasil e exterior, desde pós-doutorado até a graduação, sob coordenação dos docentes do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos - PPGEM. Por conta do caráter interinstitucional e científico que possui, o LSC trabalha essencialmente em função de uma agenda de pesquisas própria, contudo, também voltada ao PPGEM e em cooperação com o Centro de Jogos de Guerra - CJG, da Marinha do Brasil.

O LSC se constitui em um ambiente laboratorial de pesquisa aplicada, validado também por sua progressiva inserção em pesquisas desenvolvidas nas Instituições de Ensino Superior, Institutos de Ciência e Tecnologia e na sociedade por meio de acordos de intercâmbio acadêmico em benefício de outras demandas relacionadas ao nível estratégico da Marinha do Brasil e demais agências do Estado no desenvolvimento de métodos de simulação e cenários para efeito da redução de riscos em conjunturas particulares, de interesse público-privado. O valor que o Laboratório procura criar para seus membros é a oferta de um espaço acadêmico livre, crítico e eficaz que com embasamento institucional que permita criar uma rede de pesquisadores que se destaquem na busca por soluções e análises eficazes de simulações e de cenários no campo da Defesa Nacional, Segurança Internacional e de diversos outros interesses da sociedade.

Contexto Temático

A linha de pesquisa *Benchmarking de Práticas Prospectivas (BPP)* tem a missão de mapear metodologias utilizadas por instituições privadas e governamentais, para a elaboração de cenários prospectivos com o propósito de investigar como essas metodologias podem, eventualmente, ser adaptadas para o emprego pelas Forças Armadas e pela Base Industrial de Defesa, além de fornecer subsídios à sociedade de conhecimento em prospectiva. É composto por pesquisadores com diversas formações de origem, conferindo aspecto multidisciplinar à equipe e com graus acadêmicos também distintos.

Objetivos

O principal objetivo do BPP é a realização de debates sobre métodos e práticas prospectivas em planejamento. Para cumprir este objetivo, será realizado o:

I Ciclo de Boas Práticas Prospectivas em Planejamento

O evento ocorrerá por meio de 3 (três) encontros, com 3 (três) instituições convidadas, e outras possíveis ouvintes, inicialmente programados para serem realizados de forma híbrida, presencial e virtual, no primeiro encontro, e virtual, nos dois encontros seguintes, devendo permitir a apresentação de convidados, seguido de tempo para discussão.

Sua organização está ocorrendo devido à parceria entre o Laboratório de Simulações e Cenários (LSC), da Escola de Guerra Naval, e o Centro de Estudos Político- Estratégicos da Marinha do Brasil (CEPE-MB).

Para o primeiro encontro será distribuído um *paper* sobre teoria e prática prospectiva. Nos encontros seguintes cada convidado receberá um relatório contendo um resumo do que foi discutido no evento anterior.

O I Ciclo de Boas Práticas Prospectivas em Planejamento se encontra inserido dentro do escopo do PROCAD Defesa - Prospectiva para Segurança e Defesa, estando alinhado com o objetivo específico nº 01:

“Criar redes de diferentes setores da sociedade, por meio de debates, entrevistas e consultas, na sondagem e captação de temas, tendências e incertezas de impactos futuros na segurança internacional”.

O I Ciclo de Boas Práticas Prostectivas deve atender, ao menos, dois produtos PROCAD Defesa:

P1 - "Artigos científicos sobre inserção de métodos e técnicas que contribuam na identificação e monitoramento de sementes de futuro e compatibilizar tipos variados de informação; e

P8 - "Relatório sobre envolvimento de setores da sociedade, por meio de debates, entrevistas e consultas, sondando e captando temas, tendências e incertezas de impacto no futuro da defesa e segurança".

Além destes produtos, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- A aproximação da academia com organizações que empregam na sua realidade os conhecimentos dos estudos prospectivos, aprimorando o entendimento da teoria com as aplicações práticas.
- O compartilhamento de conhecimentos e experiências em prospectiva entre os participantes.

A seguinte Bibliografia será sugerida aos participantes:

MARTINS, C; JANICK, V.; LEITE, J. **Explorando Futuros Possíveis: Fundamentos e Práticas sobre Ferramentas Prospectivas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Alpheratz, 2021.

LEITE, J.; PASSOS, C.; PETINE, M. **Arranjos Metodológicos**. Rio de Janeiro: Ed. Alpheratz, 2021.

I Ciclo de Boas Práticas Prospectivas em Planejamento

Proposta inicial para programação dos eventos:

Três encontros a serem realizados nos meses de maio, agosto e novembro de 2022. O primeiro encontro será no dia 31 de maio, das 9h às 11h30, enquanto os outros dois estão sugeridos para os dias 30 de agosto e 29 de novembro (todos nas últimas terças-feiras de cada mês).

Possíveis Convidados:

Maio - Petrobras, Embrapa, Avibras;

Para este evento será liberado um *paper* sobre teoria e prática prospectiva.

Agosto - Banco do Brasil, COI-PM/RJ (Centro de Operações Integradas), Emgepron, a confirmar;

Nesse evento será liberado um relatório com resumo do evento de maio, de maneira a estar alinhado com o P8 do PROCAD.

Novembro - CEF, EPE, Imbel, a confirmar.

Nesse evento será liberado um relatório com resumo do evento de agosto, de maneira a estar alinhado com o P8 do PROCAD.

Em dezembro, espera-se lançar o resultado do I Ciclo de Boas Práticas, em formato de um livro ou revista.

Integrantes

NOMES	TITULAÇÕES ACADÊMICAS	ÁREAS ACADÊMICAS	POSTOS	LINK DO LATTES
Mauricio Marques de Faria	Doutor em História da Ciência (UFRJ)	Ciências, Inteligência e Análise de Sistemas	Pesquisador Sênior	http://lattes.cnpq.br/6228907095265580
Cesar Castello Branco Martins	Doutorando em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança (UFF)	Estudos Estratégicos	Pesquisador Líder	http://lattes.cnpq.br/7374729042734322
Maria Eduarda Calil	Graduanda em Segurança Pública (UFF)	Segurança Pública (Administração de Conflitos)	Pesquisadora Vice-Líder	http://lattes.cnpq.br/0073842910009027
Adriana Cristina Rabelo da Silva	Mestre em Desenvolvimento Socioeconômico (UFMA)	Desenvolvimento Socioeconômico	Pesquisadora Voluntária	http://lattes.cnpq.br/0086653614947874

Observação: A Pesquisadora Voluntária Keila Grossi Machado é colaboradora no subgrupo, apoiando as atividades do Mauricio de Faria na organização dos eventos.

METAS DE PUBLICAÇÃO

As metas de produção do BPP são:

- Um *paper* teórico inicial sobre Estudos de Futuro;
- Dois relatórios técnicos a serem gerados após cada evento do I Ciclo de Boas Práticas em Prospectiva em Planejamento;
- O resultado anual do I Ciclo de Boas Práticas, a ser lançado em formato de um livro ou revista.

PUBLICAÇÃO:	LIVROS:	EVENTOS:	REVISTAS/ PERIÓDICOS
<i>Paper</i> inicial			X
2 Relatórios Técnicos		X	
Resultado anual	X		X

REUNIÕES

Reuniões quinzenais, às quintas-feiras, às 11h - à distância.

Data da primeira reunião de 2022: 10 de março de 2022.

Data da última reunião de 2022: 15 de dezembro de 2022.

Possíveis Datas

TEMAS	DATAS PREVISTAS
<i>Paper</i> Inicial	07/04
<i>Paper</i> Inicial	21/04
1º Encontro	05/05
1º Encontro	19/05
Debriefing	02/06

MÍDIAS SOCIAIS

O BPP criou um grupo no *whatsapp* para troca de comunicação.

Além disso, são frequentes as trocas de *e-mails* entre os integrantes.

Como base de dados, foi criado *link* no *google drive* que serve como repositório bibliográfico e histórico do BPP para as suas agendas de pesquisa e outros documentos gerados.

Serão evitados os trabalhos no *google docs* por conta de limitações de acesso de integrantes, de modo que serão privilegiados os arquivos docx e pdf.

TAREFAS

As principais tarefas do BPP estão relacionadas com o Ciclo de Boas Práticas.

TAREFAS	DATAS DE ENTREGA
Pré-seleção das instituições convidadas;	28/03
Contato com os representantes das empresas convidadas a participar do I Ciclo de Boas Práticas;	28/03
Organização prévia da estrutura do encontro;	20/04
Revisão e ajuste de convites;	20/04
Preparo do <i>Paper</i> Inicial a ser distribuído;	17/05

LINHA DE PESQUISA BIODEFESA E SEGURANÇA ALIMENTAR

Contexto Institucional

A linha de pesquisa Biodefesa e Segurança Alimentar pertence à Linha de Pesquisa “Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança Internacional – Metodologias, Tendências e Práticas” do Grupo de Pesquisa (cadastrado no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil do CNPq) Design de Jogos, Processo Decisório e Cenários Prospectivos do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval. Nessa centenária Escola de altos estudos de pós-graduação da Marinha do Brasil, o LSC congrega mais de 100 pesquisadores voluntários em dezenas de linhas de pesquisa coordenados por professores doutores do Programa de Pós Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM).

Contexto Temático

Segundo estabelecido pela FAO (1996), a segurança alimentar é alcançada quando “...todas as pessoas, em todo o tempo, têm acesso físico e econômico a uma alimentação suficiente, segura e nutritiva, para atender às suas necessidades e preferências para uma vida ativa e saudável.” Observa-se que o alimento consumido pela população deve ser seguro e livre de contaminação, seja esta intencional ou não. Uma nação deve garantir a segurança alimentar da população, portanto, deve reunir esforços para criar e melhorar sua Defesa para proteger o alimento de ataques biológicos intencionais (Biodefesa), que podem ocorrer, por exemplo, diretamente na produção agrícola (Agroterrorismo).

Dentre os assuntos estudados pelo grupo estão:

- (i) Contaminação como forma de ataque (food terrorism; food defence; food safety);
- (ii) Alimento como arma (food as weapon);
- (iii) A necessidade dos estoques estratégicos de alimentos;
- (iv) Segurança alimentar e oceanos;
- (v) Cibersegurança/fazenda inteligente;
- (vi) Disponibilidade de insumos;
- (vii) Soft power e alimentos;
- (viii) Gatrodiplomacia;
- (ix) Operações de paz e segurança alimentar;
- (x) Rastreamento de zoonoses com potencial de infecção humana;
- (xi) Alimento e economia nacional;
- (xii) Geopolítica e alimento;
- (xiii) Conceitos; e
- (xiv) Análise de casos.

Objetivos

Essa linha de pesquisa tem por objetivo identificar importantes questões de Defesa, Segurança e Desenvolvimento relacionadas à Biodefesa e à Segurança Alimentar, além de identificar novas abordagens relacionadas a esses temas. Analisa-se, dessa forma, a biodefesa e a segurança alimentar sob aspectos da Defesa e Segurança. Além disso, estuda-se a Segurança Alimentar e a Biodefesa com a finalidade de contribuir (i) com o pensamento estratégico das forças armadas e (ii) com a formulação de políticas públicas, visando a preservação da Segurança Nacional.

RELATÓRIO

I) Índice

1. Daniel Vidal Pérez - Pesquisador Sênior
2. Samira Scoton - Pesquisadora Líder
3. Yasmim Abril Monteiro Reis - Pesquisadora Vice-Líder
4. Carolina Paula de Souza
5. Diego Leandro Stella Navia
6. Gabriel Victor Silva Paes
7. Gabriela de Castro Corrêa
8. Karen Karolina Custodio

II) Pesquisadores - Produção

1. Daniel Vidal Pérez - Pesquisador Sênior

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8006865596138564>

Instituição: Embrapa-Solos

Produção:

Artigos completos publicados em periódicos

- POLIDORO, J. C.; PEREZ, D.V. . Advancing fertilizer technology in Brazil.. Fertilizer Focus, v. 39, p. 50-52, 2022.
- TRASPADINI, E. I. F.; WADT, P. G. S.; PRADO, R. M. ; ROQUE, C. G. ; WASSOLOWSKI, C. R. ; PEREZ, D.V. . Efficiency of critical level and compositional nutrient diagnosis methods to evaluate boron nutritional status in soybean. Chilean Journal of Agricultural Research^[OBJ], v. 82, p. 309-319, 2022.
- GONÇALVES, DEYVISON ANDREY MEDRADO ; PEREIRA, WENDEL VALTER DA SILVEIRA ; JOHANNESON, KAREN H. ; Pérez, Daniel Vidal ; GUILHERME, LUIZ ROBERTO GUIMARÃES ; FERNANDES,

ANTONIO RODRIGUES . Geochemical Background for Potentially Toxic Elements in Forested Soils of the State of Pará, Brazilian Amazon. Minerals^[OBJ], v. 12, p. 674, 2022.

- PEREZ, D.V.; Pereira, N.R. ; Carvalho Jr., W. de ; CALDERANO FILHO, Braz ; BHERING, S. B. ; CHAGAS, C. S. ; SILVA, E. F. ; Macedo, J.R. de . Determinação de valores de referência de qualidade para solos do estado do Mato Grosso do Sul.. BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (EMBRAPA SOLOS. ONLINE), v. 283, p. 1, 2022.

Capítulos de livros:

- TORRES, L. A. ; PRADO, R. B. ; PEREZ, D.V. ; Teixeira, W.G. ; DUARTE, P. C. ; TURETTA, A. P. D. ; SALGADO, G. ; MARTINS, A. L. S. ; HERNANI, L. C. . A saúde do solo (capítulo 8). In: TORRES, L. A.; CAMPOS, S. K. (Org.). Megatendências da Ciência do Solo 2030. 1ed.Brasília: Embrapa, 2022, v., p. 1-.
- PEREZ, D.V.; Rigo, M.M. ; MARQUES, M. R. C. . Fase líquida: a solução do solo (capítulo 7). In: NUNES, R. R.; REZENDE, M. O. de O.. (Org.). O solo: estrutura e composição. 1ed.São Carlos: Cubo, 2022, v., p. 99-110.

Resumos publicados em anais de congressos:

- PEREZ, D.V.; SCOTON, S.. O prenúncio de futuros conflitos alimentares no século XXI: a invasão da Ucrânia pela Rússia. In: XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2022, Niterói. XII ENABED. Niterói: UFF, 2022. p. 131.

Apresentações de Trabalho

- PEREZ, D.V.. Agronegócio: Infraestrutura Crítica que não se pode mais ignorar.. 2022. (Apresentação de Trabalho/Outra).
- PEREZ, D.V.; SCOTON, S.. O prenúncio de futuros conflitos alimentares no século XXI: a invasão da Ucrânia pela Rússia. 2022. (Apresentação

De Trabalho/Outra).

2. Samira Scoton - Pesquisadora Líder

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5951638630271332>

Instituições: Escola de Guerra Naval (PPGEM), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (NEPEDIMA/UERJ), Universidade Federal do Paraná (PECCA/UFPR), Instituto Desenvolvimento e Sociedade (IDES).

Produção:

Artigo Científico: A poluição oceânica por plástico e as políticas públicas brasileiras relacionadas ao objetivo de desenvolvimento sustentável 14. Samira Scoton, Gabriela de Castro Corrêa, Daniel Vidal Pérez. R. Esc. Guerra Nav., Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 537-574. (OBS: Corresponde ao último número de 2021, mas saiu apenas em 2022).

Capítulo de Livro: A GOVERNANÇA DA AMAZÔNIA AZUL E O ODS 14: UM ESTUDO A PARTIR DA POLÍTICA NACIONAL PARA OS RECURSOS DO MAR E DO PLANO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO. Mágnã S. de Lima Costa; Samira Scoton; Giulia Parola. DOI: 10.31560/pimentacultural/2022.197.45-65

Projeto Sementes de Futuro em Defesa: CUSTODIO, Carolina ; SCOTON, Samira . Falta de Mão de Obra no Reino Unido Impacta a Segurança Alimentar Global. Projeto Sementes de Futuro em Defesa, p. 7 - 7, 09 fev. 2022.

Organização de Evento:

- I Seminário de Pesquisa em Estudos Marítimos (SePEMar) do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN).
- III Jornadas de Sustentabilidade – Núcleo de Estudos e Pesquisa em Direito Internacional do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (NEPEDIMA/UERJ).

Apresentação de Trabalho: O TRATAMENTO DO TERRORISMO

RELACIONADO A ALIMENTOS AQUÁTICOS EM ÂMBITO DA ONU" - I
Seminário de Pesquisa em Estudos Marítimos (SePEMar)

Palestras:

- Atlântico Sul. Curso de Relações Internacionais da Universidade Estadual da Paraíba.
- A exploração de recursos marinhos vivos e seus impactos ambientais. BRASIL 2040: Ciclos de debates sobre economia do mar. Escola de Guerra Naval.

3. Yasmim Abril Monteiro Reis - Pesquisadora Vice-Líder

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7290101438255748>

Instituição de Ensino: Escola Superior de Guerra

Produção:

Projeto Semente de Futuro em Defesa

- Conflito entre Rússia-Ucrânia ameaça impactar o preço do trigo no mercado internacional;
- Colheitas insuficientes ameaçam objetivos de segurança alimentar da agenda 2030;
- Mudanças Climáticas e Guerra estão agravando insegurança alimentar no mundo;
- Estratégia de Segurança Nacional Biden-Harris insere segurança alimentar e biodefesa na agenda.

Apresentação de trabalho:

- Apresentação de trabalho intitulado “O governo Trump e o conceito de securitização: uma análise da política migratória sob a ótica da análise do discurso” conjuntamente com a mestrande e pesquisadora Laryssa Lopes, no XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (XII ENABED) – agosto/2022)

- Apresentação de trabalho intitulado “O conceito de Segurança Humana e Segurança Alimentar: uma análise à luz das Operações de Paz” conjuntamente com a mestranda e pesquisadora Laryssa Lopes, no XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (XII ENABED) – agosto/2022;
- Apresentação de trabalho intitulado “A Política de defesa no contexto das políticas públicas: um estudo acerca da Política Nacional de Defesa (PND)”, na III Semana acadêmica da Escola Naval - setembro/2022;
- Apresentação de trabalho intitulado “A Política de defesa no contexto das políticas públicas: um estudo acerca da Política Nacional de Defesa (PND)”, no IX Encontro Brasileiro de Estudos Estratégicos e Relações Internacionais (EBERI IX) – outubro/2022;

Publicação no site do Observatório Político dos EUA (OPEU):

- Publicado relatório anual de 2021 sobre agressão sexual nas Forças Armadas - Publicado Relatório Anual de 2021 sobre agressão sexual nas Forças Armadas - OPEU;
- Vice Kamala Harris anuncia plano de ação sobre Segurança Global da Água - Vice Kamala Harris anuncia plano de ação sobre Segurança Global da Água - OPEU;
- Governo Biden-Harris lança Estratégia de Segurança Nacional (NSS 2022) conjuntamente com a Prof. Dra. Tatiana Teixeira - Governo Biden-Harris lança Estratégia de Segurança Nacional (NSS 2022) - OPEU;
- Estratégia Nacional sanitária e de biodefesa é lançada pelo governo Biden-Harris - Estratégia Nacional Sanitária e de Biodefesa é lançada pelo governo Biden- Harris - OPEU;
- EUA publica nova Estratégia Nacional para o Ártico - EUA publica nova Estratégia Nacional para o Ártico - OPEU;
- DOD lança documentos sobre Estratégia Nacional e revisões da postura nuclear e da defesa de mísseis - DOD lança documentos sobre

- Apresentação de trabalho intitulado “O conceito de Segurança Humana e Segurança Alimentar: uma análise à luz das Operações de Paz” conjuntamente com a mestrande e pesquisadora Laryssa Lopes, no XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (XII ENABED) – agosto/2022;
- Apresentação de trabalho intitulado “A Política de defesa no contexto das políticas públicas: um estudo acerca da Política Nacional de Defesa (PND)”, na III Semana acadêmica da Escola Naval - setembro/2022;
- Apresentação de trabalho intitulado “A Política de defesa no contexto das políticas públicas: um estudo acerca da Política Nacional de Defesa (PND)”, no IX Encontro Brasileiro de Estudos Estratégicos e Relações Internacionais (EBERI IX) – outubro/2022;

Publicação no site do Observatório Político dos EUA (OPEU):

- Publicado relatório anual de 2021 sobre agressão sexual nas Forças Armadas - Publicado Relatório Anual de 2021 sobre agressão sexual nas Forças Armadas - OPEU;
- Vice Kamala Harris anuncia plano de ação sobre Segurança Global da Água - Vice Kamala Harris anuncia plano de ação sobre Segurança Global da Água - OPEU;
- Governo Biden-Harris lança Estratégia de Segurança Nacional (NSS 2022) conjuntamente com a Prof. Dra. Tatiana Teixeira - Governo Biden-Harris lança Estratégia de Segurança Nacional (NSS 2022) - OPEU;
- Estratégia Nacional sanitária e de biodefesa é lançada pelo governo Biden-Harris - Estratégia Nacional Sanitária e de Biodefesa é lançada pelo governo Biden- Harris - OPEU;
- EUA publica nova Estratégia Nacional para o Ártico - EUA publica nova Estratégia Nacional para o Ártico - OPEU;
- DOD lança documentos sobre Estratégia Nacional e revisões da postura nuclear e da defesa de mísseis - DOD lança documentos sobre

Estratégia Nacional e Revisões da Postura Nuclear e da Defesa de Mísseis - OPEU;

- Estratégia para região Indo-Pacífico do governo Biden-Harris foi lançada em 2022 - Estratégia para região Indo-Pacífico do governo Biden-Harris foi lançada em 2022 - OPEU.

Artigos/capítulo de livro:

- Resenha intitulada “Bioterrorismo é um perigo iminente?” publicada na revista UVA Águila - Art Bioterrorismo é um perigo iminente? | Águila (uva.br);
- Artigo submetido para a Revista da ESG com o prof. Dr. Daniel Pérez aguardando publicação;
- Um artigo apresentado no ENABED aguardando publicação nos anais do Encontro;
- Em andamento a produção do capítulo do livro do grupo de Biodefesa e Segurança Alimentar (LSC/ENG).

4. Carolina Paula de Souza

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5927100473300393>

Instituição: Ernst & Young de Luxemburgo. Cargo: knowledge and market intelligence associate.

Produção: Métodos e ferramentas para estudos de futuro. Carla Cristina Passos Cruz, Carolina Paula de Souza (ORGs). 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2022

5. Diego Leandro Stella Navia

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5622440625795492>

Instituição de Ensino: Diretoria de Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha/ Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval (voluntário).

Produção: Apresentação esse ano de 2022 do trabalho no I SePEMar do PPGEM/EGN: A doença de Minamata e seus reflexo na legislação ambiental.

6. Gabriel Victor Silva Paes

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4096476291376493>

Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Produção:

Artigo Individual: A EXPANSÃO DA ECONOMIA-MUNDO EUROPEIA SOB O PRISMA DO ALIMENTO: O CASO DA GUERRA DOS TRINTA ANOS (1618-1648). Revista Hoplos.

Comunicação Individual: Diminuição da Diversidade Genética pode Impulsionar a Dependência Mundial no Setor de Alimentos (Projeto Sementes de Futuro em Defesa, Volume 2, Número 23)

Palestra: Segurança alimentar, migração e povos originários: uma Perspectiva holística (III Jornada de Sustentabilidade do NEPEDIMA – evento de alcance nacional)

7. Gabriela de Castro Corrêa

Lates: <http://lattes.cnpq.br/2736448339240995>

Instituição de Ensino: Centro Universitário Celso Lisboa

Produção: Capítulo em análise para compor o livro organizado pelo Subgrupo de Biodefesa e Segurança Alimentar. Tema: Energia e Alimento.

8. Karen Carolina Custodio

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1153293051060835>

Instituição de Ensino: Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Rio Grande do Sul

Produção: Artigo em análise para o livro do Subgrupo de Biodefesa e Segurança Alimentar. Tema: Gastrodiplomacia.

LINHA DE PESQUISA ENERGIA NUCLEAR E FUTURO

Contexto Institucional

A linha de pesquisa Energia Nuclear e Futuro pertence à Linha de Pesquisa “Cenários Prospectivos para Defesa e Segurança Internacional – Metodologias, Tendências e Práticas” do Grupo de Pesquisa (cadastrado no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil do CNPq) Design de Jogos, Processo Decisório e Cenários Prospectivos do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval. Nessa centenária Escola de altos estudos de pós-graduação da Marinha do Brasil, o LSC congrega mais de 100 pesquisadores voluntários em dezenas de linhas de pesquisa coordenados por professores doutores do Programa de Pós Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM).

Contexto Temático

A linha de pesquisa Energia Nuclear e Futuro (ENF) do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) contribui para o estudo de cenários de Defesa cujo sistema principal é a Defesa do Brasil, inserido no Sistema Internacional e, como o próprio nome do subgrupo diz, mantém o foco sobre os aspectos da energia nuclear.

O desafio da presente pesquisa é levantar as "sementes" de futuro relacionadas à energia nuclear no Brasil e possam ter impactos para a defesa e em assuntos marítimos. Menciona-se a relevância que a temática nuclear possui para o sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) brasileiro e como o setor de defesa tem contribuído sobremaneira para esse desenvolvimento, principalmente a Marinha do Brasil (MB). Desde a primeira versão da Estratégia Nacional de Defesa (END) em 2008 a energia nuclear possui destaque, juntamente com o espaço e a cibernética, sendo a MB

responsável pelo desenvolvimento do conhecimento sobre a energia nuclear e fomentador de um arrasto tecnológico.

Objetivos

Para o desenvolvimento da pesquisa foi estabelecido como Objetivo Geral (OG) identificar as possibilidades futuras relacionadas à energia nuclear no Brasil, envolvendo atores de âmbito Nacional e Internacional e verificar, prioritariamente, as implicações diretas ou indiretas para o poder marítimo e de desenvolvimento nacional.

Quanto aos Objetivos Específicos (OE) necessários foram considerados os seguintes:

OE 1 - levantar os potenciais empregos da energia nuclear e os benefícios decorrentes nas áreas correlatas: medicina, meio ambiente, agricultura, propulsão naval e Poder Marítimo;

OE 2 - investigar e analisar os desafios tecnológicos da energia nuclear para o futuro. De acordo com Silva (2007), tais desafios podem ser definidos em quatro áreas: a) sustentabilidade; b) competitividade; c) segurança e confiabilidade; d) resistência à proliferação e proteção (talvez seja melhor falar em segurança física, mais abrangente) física; e

OE 3 - acompanhar a evolução e verificar benefícios e limitações em protocolos ou acordos relacionados à não proliferação de armas nucleares.

RELATÓRIO

1 - Energia Nuclear e Futuro

a) Número atual de integrantes: 4 (+ o Pesquisador Sênior)

b) Está completo? Sim

c) Quantos integrantes quero receber após o minicurso de novembro? 1

d) Quantos integrantes quero receber por edital de chamada? 1.

e) Quantos integrantes posso receber neste semestre sem a minha ação? 1

f) Liste as áreas de conhecimento desejáveis para receber integrantes das opções anteriores: conhecimento em ciências exatas.

2 - Divulgação de Eventos

a) participação eventos do LSC, PROCAD-Prospectiva em Defesa e PROCAD-SCPN.

3 - Google Drive da Linha de Pesquisa

a) no primeiro semestre do ano de 2022 prosseguimos com o foco na produção de um artigo para publicação em revista com classificação qualis e com a contribuição para o Projeto Semente de Futuro.

b) no segundo semestre do ano de 2022 prosseguimos contribuindo para o Projeto Semente de Futuro. Atingimos a meta de publicar um artigo em revista com classificação Qualis. Com a publicação do artigo "A Energia Nuclear no Brasil: Histórico e Resultados" na REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS (REST), Qualis B2 - Ciência Política, Relações Internacionais e Estudos Estratégicos, o subgrupo encerrou um ciclo de pesquisa e iniciou um novo. Projeto de Pesquisa em atualização.

4 - Agenda de Pesquisa

a) seguem as produções:

a1) Apresentação de trabalho na XII ENABED no painel "O time brasileiro das negociações com a AIEA de arrangement envolvendo a aplicação de procedimentos especiais para o material nuclear do Submarino de propulsão" no dia 11 de agosto, entre 14h e 15h45, Sessão E, sala A-501. O trabalho apresentado no painel está descrito a seguir pelo título, resumo/abstract e palavras
chave/keyword:

SALVAGUARDAS NUCLEARES: CENÁRIOS POSSÍVEIS PARA O BRASIL

André Luiz de Mello Braga

RESUMO: Este trabalho discute cenários possíveis sobre a questão de salvaguardas nucleares e a posição brasileira no Sistema Internacional para os horizontes temporais de curto, médio e longo prazos. O Brasil possui um programa de construção de Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) o que põe o País em condições únicas no Sistema Internacional relacionado ao tema salvaguardas

nucleares, a qual possui dois pontos significativos: o desenvolvimento autóctone dessa tecnologia e, principalmente, ter assumido diversos compromissos diretamente ligados ao Regime Internacional de Não Proliferação de Armas Nucleares (RINPAN). Um estudo sobre cenários possíveis para o Brasil e as salvaguardas nucleares vem sendo realizado pelo subgrupo de Energia Nuclear e Futuro do Laboratório de Simulação e Cenários da Escola de Guerra Naval (LSC-EGN), fruto de uma demanda do PROCAD -

"O Programa do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear ante as salvaguardas adicionais da AIEA" (PROCAD-SCPN) ao LSC-EGN, a ideia foi utilizar os cenários levantados para alimentar as situações a serem testadas nas simulações programada pelo PROCAD-SCPN. Até o momento a pesquisa realizou uma simulação em 2021, utilizando um cenário de curto prazo proposto. O estudo de cenários ainda não está concluído, sendo o propósito do presente trabalho apresentar uma síntese da metodologia empregada e os resultados obtidos até o momento e como interagem com o PROCAD-SCPN. Pretende-se mostrar que estudos de futuro não pretendem acertar eventos, sendo o mais importante o levantamento de possibilidades e seus impactos no sistema cliente, contribuindo para seu processo decisório e, também, aprimorando os processos do próprio estudo de futuro. As narrativas que serão elaboradas ao final do estudo de cenarização são apenas ferramentas.

Palavras chaves: Salvaguardas Nucleares; Sistema Internacional; AIEA.

ABSTRACT: This paper discusses possible scenarios on the issue of nuclear safeguards and the Brazilian position in the International System for the short, medium and long term horizons. Brazil has a program for the construction of a Conventional Submarine with Nuclear Propulsion (CSNP) which places the country in unique conditions in the International System related to the theme of nuclear safeguards, which has two significant points: the autochthonous development of this technology and, mainly, having assumed several commitments directly linked to the Non-Proliferation Regime of Nuclear Weapons (NPR - NW). A study on possible scenarios for Brazil and nuclear safeguards has been carried out by the Nuclear Energy and Future subgroup of the Simulation and Scenarios Laboratory of the Brazilian Naval War College (SSL-BNWC), as a result of a request from PROCAD - "The Conventional Nuclear Propulsion Submarine in the face of additional safeguards from the IAEA" (PROCAD-CSNP) to the SSL-BNWC, the idea was to use the scenarios raised to feed the situations to be tested in the simulations programmed by PROCAD-SCPN. So far the research has carried out a simulation in 2021, using a proposed short-term scenario. The study of scenarios is not yet concluded, and the purpose of the present work is to present a synthesis of the methodology used and the results obtained so far and how they interact with PROCAD- CSNP. It is intended to show that future studies do not intend to settle events, the most important being the survey of possibilities and their impacts on the client system, contributing to its decision-making process and also improving the processes of the future study itself. The narratives that will be elaborated at the end of the scenario study are just tools.

Keywords: Nuclear Safeguards. International System. IAEA.

a2) Também foi publicado na Revista REST do INEST/UFF o artigo que o subgrupo vinha trabalhando. O artigo foi publicado em setembro, DOI 10.29327/230731.13.26-3. Artigo descrito a seguir pelo título, resumo e palavras chave:

A ENERGIA NUCLEAR NO BRASIL: HISTÓRICO E RESULTADOS

Carlos Alberto Aragão de Carvalho 1

Hudson Lucio Bignardi 1

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo descrever a evolução e o uso da energia nuclear no Brasil, identificando a trajetória nacional no desenvolvimento de conhecimentos sobre seu aproveitamento seguro e sustentável. Para tal, o estudo sintetizou a história brasileira da pesquisa sobre energia nuclear e agregou fatos atuais que podem impactar o futuro dessa energia no País, além de verificar tecnologias para geração e distribuição da energia nuclear, seu reposicionamento como energia limpa, entre outras possibilidades. E finalmente apresentou futuros possíveis para o Brasil. Destaca-se, ainda, que o presente artigo é fruto de pesquisa do Subgrupo de Energia Nuclear e Futuro do Laboratório de Simulação e Cenários da Escola de Guerra Naval. Palavras-chave: Energia Nuclear; Tecnologia; Estratégia.

ABSTRACT: This research aimed to describe the evolution and use of nuclear energy in Brazil, identifying the national trajectory in the development of knowledge about its safe and sustainable use. To this end, the study synthesized the Brazilian history of research on nuclear energy and added current facts that may impact the future of this energy in the country, in addition to verifying technologies for the generation and distribution of nuclear energy, its repositioning as clean energy, among other possibilities. And finally, it presented possible futures for Brazil. It is also noteworthy that this article is the result of research by the Nuclear Energy and Future Subgroup of the Simulation and Scenarios Laboratory of the Naval War College. Keywords: Nuclear energy; Technology; Strategy.

Referência: ARAGÃO DE CARVALHO, Carlos Alberto; BIGNARDI, Hudson Lucio. A Energia Nuclear no Brasil: Histórico e Resultados". In: REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS (REST). Instituto de Estudos Estratégicos - Universidade Federal Fluminense: Niterói, v. 13, n. 26. jan. - jun.

2021. DOI 10.29327/230731.13.26-3. Disponível em:
<http://www.rest.uff.br/index.php/rest/article/view/260>.

a3) 3 edições do Semente de Futuro:

Energia Nuclear e Futuro (Vol. 2 No

9)

Energia Nuclear e Futuro (Vol. 2 No 20)

Energia Nuclear e Futuro (Vol. 2 No 31)

b) Sim. ✓

Reuniões realizadas no ano de 2022

a) Total: 7

b) Presenciais: 1

c) À distância: 6

d) Datas de cada mês:

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
16-19	17	-	-	-	-

Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
-	12	30	24	23	-

Seção 7 – Integrantes da Linha de Pesquisa

Integrantes

NOMES	TITULAÇÕES ACADÊMICAS	ÁREAS ACADÊMICAS	POSTOS	LINK LATTES	DO
Prof. Dr. FERNANDO MANUEL ARAÚJO MOREIRA	Doutor em Física pela Universidade de São carlos.	Engenharia Nuclear, Física, Estudos Estratégicos.	Sênior		

ANDRÉ LUIZ MELLO BRAGA	DE	Doutor em Ciências Navais (Curso de Política e Estratégia Marítimas pela Escola de Guerra Naval (nível equivalente doutorado, acordo Lei 9.394/96 e Portaria Normativa Interministerial MD/MEC nº 830, de 23 de maio de 2008).	Defesa, Estudos Estratégicos.	Líder	http://lattes.cnpq.br/7497236502508510
-------------------------------	----	--	-------------------------------	-------	---

FABÍOLA FREITAS	Mestra em Defesa e Segurança Civil	Biologia, Meio e Ambiente e Desastres Naturais	Pesquisad e ora	http://lattes.cnpq.br/6634326761473017
------------------------	------------------------------------	--	-----------------	---

NOMES	TITULAÇÕES ACADÊMICAS	ÁREAS ACADÊMICAS	POSTOS	LINK LATTES	DO
HUDSON LUCIO BIGNARDI	Graduando em Engenharia	Engenharia Mecânica	Vice-Líder	http://lattes.cnpq.br/4944057536863312	

MARCELO NAVA	Mestre em Engenharia Elétrica (PUCRS) Doutorando em Estudos Estratégicos (UFF/EGN)	Engenharia	Pesquisad or	http://lattes.cnpq.br/8036508412250620	
---------------------	--	------------	--------------	---	--

Observações:

a) Houve a substituição do Pesquisador Sênior do Subgrupo: o Prod. Dr. CARLOS ALBERTO ARAGÃO DE CARVALHO FILHO teve que deixar as atividades no LSC e assumiu o Prof. Dr. FERNANDO MANUEL ARAÚJO MOREIRA.



LINHA DE PESQUISA ESCASSEZ DE RECURSOS

Contexto de pesquisa

A falta de recursos naturais como, por exemplo, a água, energéticos, entre outros, tem sido reconhecido como atual e potencial motivo de conflitos entre Estados ou desses com outros atores. Nesse sentido faz-se necessário produzir conhecimento que permita antever sinais e impactos potenciais e fontes de conflito por recursos escassos.

Objetivo da linha de pesquisa

A linha de pesquisa Escassez de Recursos estuda fatos portadores de futuro que indiquem escassez de recursos diversos e sua relação com Segurança e Defesa, como a Escassez de Minerais, Escassez de Terras, Escassez de Energia, Escassez Energética, Escassez Hídrica, Pesca IUU (ilegal, não declarada e não regulamentada), Meio Ambiente e Mudanças Climáticas. Além da escassez de recursos em desastres, como água potável, alimentos e medicamentos no contexto das Missões Humanitárias.

Dados dos pesquisadores

Nome	CV Lattes	Título	Função	IES de origem	Onde trabalha
Bernardo Salgado Rodrigues	http://lattes.cnpq.br/3190936777214537	Doutor	Sênior	UFRJ	UEPB
Michael Scheffer Lopes	http://lattes.cnpq.br/6054795644765929	Doutorando	Líder	UNESA	CBMERJ
Nicole de Oliveira Torres Guimarães	http://lattes.cnpq.br/7366972941680325	Mestranda	Vice-líder	EGN	Schneider Electric
Franco Napoleão Aguiar de Alencastro Guimarães	http://lattes.cnpq.br/2692495896938787	Mestre	-	PUC-Rio	Plataforma Carta
Rafael de Moraes Lima	http://lattes.cnpq.br/1043422540882113	Mestre	-	ESG	FIESP

Ana Carolina Dias Terra	http://lattes.cnpq.br/1542535586923668	Mestranda	-	EGN	Revista da EGN
Laryssa Lopes de Oliveira Barbosa	http://lattes.cnpq.br/3454013810246283	Mestranda	-	ESG	REBRAPAZ
Mannom Tavares da Costa	http://lattes.cnpq.br/9846635087692632	Mestranda	-	ESG	-
Beatriz Triani Cherem	http://lattes.cnpq.br/2751207992807025	Graduada	-	UERJ	Avalon Unit
Beatriz Vieira Soares	biavsoares@gmail.com	Graduanda	-	PUC-Rio	Bigodes do Bunker
Marcelle Manso Braga	http://lattes.cnpq.br/4660429778484906	Graduanda	-	IBMR	-

Pesquisador Sênior: Bernardo Salgado Rodrigues

Professor visitante na graduação e na pós-graduação em Relações Internacionais da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); pós-doutorando do Programa de Pós-Graduação em Segurança Internacional e Defesa (PPGSID/ESG), no âmbito do ProCad Defesa Prospectiva; pesquisador do Laboratório de Estudos de Hegemonia e Contra-hegemonia (LEHC-UFRJ), do Grupo de Trabalho "China y el Mapa del Poder Mundial" do Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) e do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval (LSC-EGN). Doutor em Economia Política Internacional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEPI/UFRJ), com pós-doutorado em Ciências Militares pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (PPGCM/ECEME) e em Estudos de Linguagens pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (FAALC/UFMS). Mestre em Economia Política Internacional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ-PEPI (2015). Possui graduação em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ-FCE (2015). Possui graduação em Ciências Sociais pelo Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ-IFCS (2012). Foi professor substituto do Instituto de Relações Internacionais e Defesa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IRID/UFRJ) entre 2018 e 2020.

Líder de Pesquisa: Michael Scheffer Lopes

Doutorando em Educação (PPGE-UNESA) e Mestre em Sociologia Política (IUPERJ-UCAM). Mentor do Climate Reality Leadership Corps Training.

Pesquisador voluntário do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval (EGN) e Líder de pesquisa do Subgrupo de Escassez. Professor nos cursos de graduação da Faculdade de Ciência e Tecnologia Artur Leão. Possui graduação no Curso de Formação de Oficiais (CBMERJ- 2016) e graduação em Segurança Pública (UNESA-2016). É oficial do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro - Brasil. Tem experiência na área de Construção Naval, Segurança Contra Incêndio, Escassez de recursos em desastres e em Salvamento no Mar.

Seção 3

3.1 Produção de Bernardo Salgado Rodrigues

Artigos completos publicados em periódicos

- 3.1.1 RODRIGUES, B. S.. La relevancia geoestratégica de la Amazonía sudamericana para los proyectos de poder de Estados Unidos y China (2001-2016). Revista Tempo do Mundo, v. 1, p. 423-452, 2022.

RESUMO

La Amazonía sudamericana tiene cada vez más implicaciones globales y diversos intereses en el sistema interestatal, principalmente a través de los proyectos de poder de estados nacionales, como Estados Unidos y China. Partiendo de la prerrogativa del espacio amazónico como frontera de expansión del sistema capitalista, se crea una batalla de gigantes en el corazón de América del Sur del siglo XXI. Así, el objetivo es comprender las correlaciones de poder en la región, analizadas desde la perspectiva de la guerra híbrida estadounidense y la geoeconomía china híbrida en la Amazonía sudamericana. Bajo una perspectiva realista y utilizando una metodología empírico- deductiva basada en datos cuantitativos y cualitativos, se busca apoyar teórica y científicamente dichos movimientos, dando lugar a posiciones contrahegemónicas en el contexto específico de las condiciones materiales amazónicas.

- 3.1.2 RODRIGUES, B. S.. O projeto global da Belt and Road Initiative. InterAgency Institute, v. 1, p. 1-6, 2022.

RESUMO

Aproximadamente no ano de 130 a.C., um emissário real chamado Zhang Qian partiu de Chang'an, capital da dinastia Han, em direção ao oeste em

uma missão de paz, abrindo uma rota terrestre entre o Oriente e o Ocidente. Conhecido na literatura como a Viagem de Zhang Qian para as Regiões Ocidentais, este primeiro empreendimento preconizou, séculos depois, a ampliação das rotas da seda terrestre e marítima nas dinastias Tang (618-907), Song (960-1279) e Yuan (1271-1368), que se estenderam por milhares de quilômetros que transpunham os vales do Nilo, do Tigre e do Eufrates, do Indus e do Ganges, e do rio Amarelo e do rio Yangtzé.

Durante centenas de anos, essas rotas tornaram-se uma grande herança da civilização humana, com o espírito de cooperação, de abertura, de inclusão e de aprendizado e benefício mútuo. Ao conectar os berços das civilizações egípcia, babilônica, indiana e chinesa, bem como as terras do budismo, do cristianismo e do islamismo, estas rotas antigas não consistiram apenas em relações comerciais, mas também serviram para impulsionar o fluxo de conhecimentos recíprocos: desde a seda, porcelana, obras em laca e utensílios de ferro chineses que foram levados para o Ocidente, até pimenta, linho, especiarias, uva e romã que entraram na China, esses fluxos possibilitaram a entrada do budismo, do islamismo, da astronomia árabe, do calendário e da medicina em território chinês, assim como as quatro grandes invenções (四大发明) da China (bússola, impressão, fabricação de papel e pólvora) e a criação dos bichos-da-seda se difundiram para outras partes do mundo.

Livros publicados/organizados ou edições

- 3.1.3 RODRIGUES, B. S.. Geopolítica, desenvolvimento e integração na América do Sul?. 1. ed. São Paulo: Editora Dialética, 2022. v. 1. 228p .
- 3.1.4 RODRIGUES, B. S.. Em defesa do Eldorado: competição internacional pela Amazônia Brasileira e Sul-Americana. 1. ed. Rio de Janeiro: Multifoco, 2022. v. 1. 309p .

Capítulos de livros publicados

- 3.1.5 RODRIGUES, B. S.. Geoeconomía Híbrida de China en América del Sur. In: Gabriel Esteban Merino; Lourdes Regueiro Bello; Wagner Tadeu Iglecias. (Org.). China y el nuevo mapa del poder mundial. Una perspectiva desde América Latina. 1ed. Buenos Aires: CLACSO, 2022, v. 1, p. 221-248.

3.2 Produção de Michael Scheffer Lopes

Artigos completos publicados em periódicos

3.2.1 LOPES, M. S.. A Cooperação Internacional em Segurança Marítima para o Oceano Atlântico. REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA MILITAR, v. 31, p. 52-60, 2022. RESUMO

O conceito de Segurança Marítima na língua portuguesa agrupa duas vertentes que são separadas na língua inglesa: “maritime security” e “maritime safety”, abrangendo temas que variam desde a proteção da área marítima brasileira chamada Amazônia Azul e de riquezas como o petróleo na camada do pré-sal a esforços para evitar desastres e acidentes náuticos, zelando pela salvaguarda da vida humana no mar. O Oceano Atlântico possui uma área muito vasta e com a globalização os interesses internacionais se tornaram cada vez mais variados. As nações e organizações supranacionais precisam organizar esforços internacionais para garantir a segurança, pois as ameaças ultrapassam as fronteiras tradicionais, cooperação é essencial no mar. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é analisar os benefícios de elaborar um Plano Estratégico de Cooperação em Segurança Marítima no Oceano Atlântico entre países lusófonos, por meio de revisão de literatura sobre cultura e lusofonia e estudo de caso da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa e da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul. É um desafio pensar uma Cooperação Internacional em Segurança Marítima para o Oceano Atlântico no contexto pós-colonialista baseada na Língua Portuguesa, porém aproveitando as afinidades culturais proporcionadas pelo idioma em comum é possível expandir as poucas iniciativas bilaterais já existentes em benefício de todos.

3.2.2 LOPES, M. S.; BARBOSA, L. L. O. . Mais brasileiros pela Paz: atuação dos bombeiros brasileiros na MINUSTAH. Revista CCOPAB e Operações de Paz: Perspectivas, reflexões e lições aprendidas, v. 1, p. 67-83, 2022.

Resumo

O presente artigo analisa o desdobramento de bombeiros militares em Operações humanitárias a partir da atuação do efetivo brasileiro na MINUSTAH. Dessa forma, busca entender as lições aprendidas com o grupo

de bombeiros enviados para o Haiti e de que forma essa atuação contribuiu para a inserção de mais bombeiros brasileiros na cooperação internacional pela paz. A hipótese que norteou o artigo foi “as lições aprendidas na atuação dos bombeiros militares brasileiros na MINUSTAH promovam o aprofundamento em capacidades e performances do Ministério da Defesa, visando destacar mais grupos em Operações humanitárias ou de paz”. A metodologia a ser utilizada se baseia em uma pesquisa bibliográfica e descritiva, com fundamentação nas experiências dos bombeiros militares brasileiros em atividades seguindo a doutrina do International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG).

Livros publicados/organizados ou edições

3.2.3 LOPES, M. S.. Infraestrutura Brasileira,
 Comparação China e Noruega,
 Neoliberalismo. 1. ed. Chisinau: NEA - Novas Edições Acadêmicas, 2022. v. 1. 76p . Publicação de alcance internacional (tendo sido traduzido para seis idiomas).

3.3 Produção de Laryssa Lopes de Oliveira Barbosa

Artigos completos publicados em periódicos

3.3.1 LOPES, M. S.; BARBOSA, L. L. O. . Mais brasileiros pela Paz: atuação dos bombeiros brasileiros na MINUSTAH. Revista CCOPAB e Operações de Paz: Perspectivas, reflexões e lições aprendidas, v. 1, p. 67-83, 2022.

Resumo

O presente artigo analisa o desdobramento de bombeiros militares em Operações humanitárias a partir da atuação do efetivo brasileiro na MINUSTAH. Dessa forma, busca entender as lições aprendidas com o grupo de bombeiros enviados para o Haiti e de que forma essa atuação contribuiu para a inserção de mais bombeiros brasileiros na cooperação internacional pela paz. A hipótese que norteou o artigo foi “as lições aprendidas na atuação dos bombeiros militares brasileiros na MINUSTAH promovam o aprofundamento em capacidades e performances do Ministério da Defesa, visando destacar mais grupos em Operações humanitárias ou de paz”. A metodologia a ser utilizada se baseia em uma pesquisa bibliográfica e descritiva, com fundamentação nas experiências dos bombeiros militares

brasileiros em atividades seguindo a doutrina do International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG).

3.4 Produção de Mannom Tavares da Costa

Artigos completos publicados em periódicos

- 3.3.1 SARDINHA, M. G. T. C. F.; Guilherme Sandoval Góes. A DEFESA DA AMAZÔNIA AZUL E A VULNERABILIDADE NA MOBILIZAÇÃO DE ATIVOS HUMANOS EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO. Revista de Direito e Negócios Internacionais da Maritime Law Academy - International Law and Business Review. v. 2 n. 1 (2022).

Resumo

Este artigo tem por objetivo investigar os impactos para a defesa da Amazônia Azul, em tempos de crise, decorrentes de uma possível mobilização de ativos humanos em plataformas de petróleo, seja para composição da elasticidade das Forças Armadas, seja para a manutenção do transporte mercantil usado pelo Poder Econômico do Estado. Nesse sentido, considerando que uma das Ações Estratégicas de Defesa (AED) para o fortalecimento do Poder Nacional é aprimorar o Sistema Nacional de Mobilização (AED-3 prevista na Estratégia Nacional de Defesa), é imperioso examinar as vulnerabilidades que podem surgir no que tange à mobilização de recursos humanos em plataformas petrolíferas e embarcações de apoio, notadamente no âmbito da Amazônia Azul. Com efeito, o Brasil, país continental com dimensões territoriais que ultrapassam 12 milhões de quilômetros quadrados, possui uma área oceânica denominada Amazônia Azul com 5,7 milhões de km² e um litoral com aproximadamente 7.500 km de extensão, o que evidentemente mostra a importância estratégica de uma logística otimizada capaz de mobilizar rapidamente os meios humanos e materiais disponíveis para acionar medidas de resguardo patrimonial, das linhas de comércio marítimo, espaço aéreo e plataformas de petróleo frente ameaças à soberania nacional. Por meio de uma análise qualitativa, pretende-se apurar quais serão os óbices para o preparo da mobilização no contexto da vulnerabilidade das infraestruturas críticas - plataformas de petróleo e embarcações de apoio-, de modo a propor medidas de aperfeiçoamento do arcabouço legal que circunscreve o Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB).

LINHA DE PESQUISA GUERRA DO FUTURO

Contexto da pesquisa

A Guerra é um fenômeno social, militar e histórico. Como tal, apenas existe no âmbito das relações humanas. No decorrer dos nossos milênios de existência ela marcou a ascensão e queda de potências, mudanças geopolíticas e formação de nações. Todavia, suas causas e meios mudam à medida que a sociedade se transforma. E apesar de novas guerras surgirem, mesmo havendo semelhanças, nunca serão idênticas. Fatores como a constante mudança tecnológica fazem com que a guerra do futuro não seja a mesma de hoje e certamente não será a mesma do passado. Contudo, o hercúleo esforço de tentar compreender o futuro de tal fenômeno pode nos preparar para aquilo que hoje não nos é possível ver por completo. Nesse sentido, a contribuição do campo científico dos Cenários Prospectivos atua como peça fundamental na estruturação que permitam antever possibilidades de futuro

A linha de pesquisa Guerra do Futuro é formada por pesquisadores de várias áreas diferentes, desde graduandos a doutores. A linha se estrutura através de reuniões que são essencialmente mensais. Contudo, dependendo das atividades realizadas pode-se necessitar de mais dias. Os produtos desenvolvidos nessa linha incluem artigos científicos para periódicos, matérias de interesse do tema ou atividades relacionadas às ferramentas de prospecção como a aplicação de questionários a peritos..

Objetivo

A linha Guerra do futuro LSC/EGN objetiva aproximar o estudo do emprego de Cenários Prospectivos aos estudos relativos a Defesa e Segurança Internacional. Neste esforço o projeto visa se utilizar de meios de pesquisa, levantamento de dados e levantamento bibliográfico no intuito de produzir material capaz de contribuir de modo científico e acadêmico para eventos e periódicos relativos ao campo de Defesa, Relações Internacionais e Ciências. Devido a ampla natureza do tema, o projeto objetiva abordar temas e conteúdos diversos concernentes a tecnologia e sociedade

Metodologia

A metodologia usada combina a pesquisa bibliográfica e a capacidade de revisão sistemática de artigos, livros e periódicos, atrelada ao uso e emprego de ferramentas de Cenários Prospectivos, que podem vir a incluir, por exemplo, ferramentas como *'brainstorming'*, ou a o emprego de métodos mais complexos que exigem a aplicação de questionário a peritos, confecção textual de possibilidades de futuro ou mesmo métodos que explorem a ficção científica como o *'science fiction prototyping'*.

Equipe

Líder: Thiago Jacobino Honório

Mestre em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança pela Universidade Federal Fluminense. Bacharel em Relações Internacionais. É especialista em Ciber Relações Internacionais. Atua como Líder de pesquisa no Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval na qual desenvolve pesquisas relacionadas a Cenários Prospectivos. Atualmente atua como pesquisador na Fundação Osvaldo Cruz em projetos na área de Saúde.

Pesquisador Sênior: Andre Luiz Tenorio Rezende

Possui graduação em Engenharia Mecânica e de Armamento pelo Instituto Militar de Engenharia - IME (1996); Mestrado em Engenharia Mecânica pelo IME (2002); Doutorado em Engenharia Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-RJ (2009), Pós-Doutorado em Engenharia Mecânica na University of Central Florida (EUA-2014) e Pós-Doutorado em Ensino de Engenharia (abordagem CDIO) na Linköping University (Suécia-2016). Trabalha e pesquisa na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Desenvolvimento de Armas, Mecânica dos Fluidos e Dinâmica dos Fluidos Computacional. Atua efetivamente no ensino de engenharia, sendo representante do Instituto Militar de Engenharia na Iniciativa CDIO Internacional. Atualmente é Professor da Seção de Engenharia Mecânica do Instituto Militar de Engenharia.

Quadro de pesquisadores

Relatório de atividades

Nome	Formação	Função	Instituição	Lattes
Thiago Honório	Mestre em Estudos Estratégicos (UFF)	Líder	Fundação Oswaldo Cruz	http://lattes.cnpq.br/3687162890309596
Andre Luiz Tenorio Rezende	Doutor em Engenharia Mecânica PUC-Rio	Pesquisador Sênior	Instituto Militar de Engenharia	http://lattes.cnpq.br/4171303834214441
Mariana Franco	Mestre em História	Pesquisadora	Universidade Federal Fluminense (UFF)	http://lattes.cnpq.br/9798611449473211
Ana Cláudia F. da Silva	Bacharel em Relações Internacionais (UFRJ)	Pesquisadora	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	http://lattes.cnpq.br/5993436684957563
Felipe Marques Lucas Correia	Bacharel em Segurança Pública (UFF)	Pesquisador	Universidade Federal Fluminense	http://lattes.cnpq.br/0264192388104954
Antonella Ribeiro	Bacharel em Relações Internacionais (PUC-Rio)	Pesquisadora	PUC-Rio	http://lattes.cnpq.br/4800029410834708
Nicolle Miranda Araújo	Bacharel em Defesa e Gestão Estratégica	Pesquisadora	UFRJ	http://lattes.cnpq.br/6855861611483835
Elisa De Medeiros Barbosa	Mestre em Estudos Marítimos (EGN)	Pesquisadora	LSC/EGN	http://lattes.cnpq.br/4930179531921372
Victor Arthur Vieira de Lunetta	Direito (PUC-Rio)	Pesquisador	LSC/EGN	http://lattes.cnpq.br/4789592828209744

Textos publicados em sites e blogs

Título: EPCC publica novo podcast sobre a sociedade de informação no Brasil e os desafios do Estado

Data: 15/12/21

Link: <https://pesquisaicfcrb.wixsite.com/epcc/single-post/epcc-publica-novo-podcast-sobre-a-sociedade-de-informa%C3%A7%C3%A3o-no-brasil-e-os-desafios-do-estado>

Título: Pesquisadora do EPCC participa de entrevista sobre o lançamento do livro O Brasil Resiliente

Data: 15/12/21

Link: <https://pesquisaicfcrb.wixsite.com/epcc/single-post/pesquisadora-do-epcc-participa-de-entrevista-sobre-o-lan%C3%A7amento-do-livro-o-brasil-resiliente>

Título: Pesquisadores publicam pesquisa sobre os impactos da Covid-19 no Brasil

Data: 23/02/22

Link: <https://pesquisaicfcrb.wixsite.com/epcc/single-post/pesquisadores-publicam-pesquisa-sobre-os-impactos-da-covid-19-no-brasil>

Título: IT's Rio promove evento sobre tecnologias no combate à desinformação Data: 13/09/22

Link: <http://https://pesquisaicfcrb.wixsite.com/epcc/single-post/it-s-rio-promove-evento-sobre-tecnologias-no-combate-%C3%A0-desinforma%C3%A7%C3%A3o>

Apêndice II: Textos enviados para o projeto Sementes de Futuro em Defesa

Refugiados da guerra da ucrânia proporcionam possíveis cenários de futuro

Abr. 2022 – Centre of Migration Research Maciej

Duszczyk e Pawełaczmarczyk

Em artigo publicado em abril de 2022, discute-se os possíveis cenários que a migração causada pela guerra entre Rússia e Ucrânia trazem para a região em termos prospectivos. As guerras são

uma constante na história da humanidade. Nela, é comum que parcela considerável da população seja forçada a deixar seus países por necessidade. Em certos casos, essas populações tendem a se estabelecer e não retornar aos seus respectivos locais, criando-se assim diásporas. No caso da guerra russo-ucraniana, estima-se que uma parte considerável dos refugiados foi para países vizinhos, em especial a Polônia.

Os fluxos migratórios apresentam distintas causas e consequências para os países do sistema internacional. A chegada de grandes números de refugiados é um tema de suma importância para a defesa, tanto devido a necessidade de ajuda humanitária para esses grupos, bem como para reduzir tensões que possam vir a surgir entre nacionais e essas populações. No caso do Brasil, o intenso fluxo de imigrantes também é um sinalizador para o planejamento eficiente da incorporação dos refugiados na sociedade.

Guerra; Ucrânia; Refugiados; fluxos

Tendências de Peso

<https://www.migracje.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/04/Spotlight-APRIL->

Thiago Jacobino Honório - Mestre em Estudos Estratégicos

OTAN DISCUTE O FUTURO DA TECNOLOGIA DE GUERRA

O estudo referido realizado pela OTAN foca especificamente no papel das tecnologias disruptivas como a inteligência artificial e seu emprego nas armas autônomas, logística e coleta informacional. A tecnologia é uma das possibilidades de vantagem estratégica para fins militares. A superioridade nesse campo pode resultar em mais agilidade, precisão, melhor qualidade na coleta de inteligência, além de mais poder de fogo. Como o fenômeno da guerra é marcado pelo seu constante preparo, mesmo em tempos de paz, organizações e Estados tentam prever o futuro tecnológico e se preparar ao máximo para riscos e oportunidades que venham a surgir.

Tecnologias disruptivas podem mudar drasticamente o campo de batalha. Antever tais tendências consiste num fator de suma importância na definição de investimentos, nos planejamentos estratégicos de curto e longo prazo para o setor de Defesa, tanto por agentes públicos, quanto empresas do setor privado, inclusive do Brasil.

07/10/2022 - NATO parliamentary
AssemblyNjall Trausti Fridbertsson

Fato Portador de Futuro

Guerra; tecnologia; tecnologias disruptivas; OTAN.

<https://www.nato-pa.int/download-file?filename=/sites/default/files/2022-10/025%20STCTTS%2022%20E%20rev.1%20-%20THE%20FUTURE%20OF%20WARFARE%20-%20FRIDBERTSSON%20REPORT%20.pdf>

Thiago Jacobino Honório - Mestre em Estudos Estratégicos (UFF)

CONGRESSO DOS EUA BUSCA TECNOLOGIAS

01/11/2022 - Congressional Research
Service

O congresso dos Estados Unidos produziu um documento acerca das tecnologias emergentes. O documento foca em 6 tecnologias: inteligência artificial, armas letais autônomas, armas hipersônicas, armas de energia dirigida, biotecnologia e tecnologia quântica. O documento discute o papel de desenvolvimento de atores como a China e a Rússia, que atualmente disputam influência com o país nessas respectivas áreas

As tecnologias citadas tem amplas possibilidades de emprego militar e de vantagem estratégica. São tendências que se encontram atualmente na maioria dos estudos de futuro e que tem direcionado o desenvolvimento dos principais atores internacionais. A pesquisa sistemática desses documentos em outros países é fundamental para o futuro direcionamento de políticas públicas em defesa no Brasil.

Tendência de Peso

Guerra;Tecnologias emergentes; Congresso dos Estados

Unidos.<https://sgp.fas.org/crs/natsec/R46458.pdf>

Thiago Jacobino Honório - Mestre em Estudos Estratégicos (UFF)

COMPONENTES COLOCAM EM RISCO A PRODUÇÃO DE CAÇAS F-35

07/09/2022 - CNN

Barbara Starr

Segundo informes do Pentágono, a produção de caças F-35 foi temporariamente suspensa após a descoberta de componentes de produção chinesa. As respectivas peças não comprometem a integridade da aeronave, por não ser capaz de receber ou transmitir informações sensíveis, mas devido às leis federais dos Estados Unidos que impedem a presença de artefatos oriundos de países rivais em equipamentos americanos, a produção foi suspensa até se conseguir um novo fornecedor para os respectivos componentes.

O evento da paralisação da produção do caça F-35 indica que a construção de equipamentos militares com componentes feitos em países terceiros pode ser um fator de risco para a integridade do mesmo. Tal fato é possível seja através do vazamento de informações sensíveis, ou mesmo através de sanções, que porventura podem ocorrer em um cenário de abalo nas relações entre o país produtor do equipamento e fornecedor de componentes

Principais Atores e suas Estratégias

Redação

Com o prolongamento da guerra entre Rússia e Ucrânia, Moscou têm procurado meios alternativos para financiar um conflito de longa duração contra seu vizinho. Segundo Joseph Siegle, diretor do Centro de Pesquisas Estratégicas da África, integrantes do Wagner Group têm feito acordos com líderes autoritários de países como República Centro-Africana, Mali, Líbia e Sudão para explorar as riquezas naturais desses países, em troca da manutenção dos governos locais. Um flagrante dessas trocas comerciais foi visto em um aeroporto no Sudão, onde um avião com destino à Rússia foi retido com toneladas de ouro, sendo alegado pela tripulação que eram apenas biscoitos.

As consequências do conflito entre Rússia e Ucrânia também impactam o continente africano, onde a escassez de grãos tem levado diversos países para a instabilidade, seja econômica, social e política, levando com que líderes locais recorressem a acordos indiretos com a Rússia através do Wagner Group para manter o controle de seus respectivos países, ainda que de forma antidemocrática. Tais acordos sistemáticos no plano das relações internacionais são fortes indicadores para possíveis convergências militares no âmbito da guerra do futuro.

Tendência de Peso

Guerra; contrabando; Rússia; Ucrânia.

https://www.defesanet.com.br/us_ru_otan/noticia/45323/Russia---Ouro-sudanes-contrabandeado-para-financiar-a-guerra

LINHA DE PESQUISA MEIO AMBIENTE MARÍTIMO

CONTEXTO TEMÁTICO:

A linha de pesquisa Meio Ambiente Marítimo estuda aspectos relacionados à proteção do meio ambiente marítimo e à identificação de ameaças e possibilidades envolvendo questões de preservação ambiental; mudanças climáticas; poluição de águas; gestão ambiental e territorial; impactos econômicos e sociais oriundos de desastres e pesca.

OBJETIVO DO GRUPO:

Fomentar a tomada de decisão qualificada na direção da proteção do meio ambiente; construir conhecimento técnico relacionado às ameaças e possibilidades que envolvem questões de proteção ambiental.

Seção 1 - Linha de Pesquisa

Resumo e contextualização: A Linha de Pesquisa Meio Ambiente Marítimo foi criada no âmbito do LSC em agosto de 2021. Trata-se de um ambiente de pesquisa científica para participantes voluntários, vinculado ao LSC. Tem dentre seus principais objetivos a identificação de sinais de longo prazo (sementes de futuro e cenários prospectivos), ameaças e possibilidades, naquilo que diz respeito à defesa do meio ambiente marítimo, envolvendo questões relacionadas à preservação e proteção ambiental; mudanças climáticas; poluição de águas sob jurisdição nacional; gestão ambiental e territorial; impactos econômicos e sociais oriundos de desastres ambientais marítimos e pesca ilegal, dentre outros.

Anexamos um artigo científico ou estudo de interesse da Linha de Pesquisa de Cenários Prospectivos de Defesa na pasta do nosso subgrupo no Google Drive do GCD, pelo menos uma vez ao trimestre, atualizando o arquivo de catálogo.

<http://www.ibdmar.org/2022/11/sem-amarras-e-sem-normas-a-colisao-do-navio-sao-luis-e-a-inexistente-regulamentacao-para-navios-abandonados-no-brasil/>

Reuniões realizadas no ano de 2022

b) Total:aproximadamente 30

c) Presenciais: 0

d) À distância: todas

e) Datas de cada mês: semanalmente ou quinzenalmente, a cada mês

Seção 7 – Integrantes da Linha de Pesquisa

NOME	Atribuição no Subgrupo	Formação acadêmica	Vínculo institucional	Currículo Lattes	LinkedIn
Daniela Machado Zampollo	Líder de Pesquisa	Doutoranda em Estudos Marítimos / EGN	Petróleo Brasileiro S.A.	http://lattes.cnpq.br/3817748391674778	https://www.linkedin.com/in/daniela-machado-zampollo-1247a832
Rafael Zelesco Barretto	Pesquisador Sênior	Doutor em Direito Internacional / UERJ	Escola de Guerra Naval	http://lattes.cnpq.br/9186171439450000	https://www.linkedin.com/in/rafael-zelesco-barretto-256308129
Yana dos Santos Moysés	Pesquisadora	Doutora em Geografia / Planejamento Territorial e Ambiental / UFF	Universidade Celso Lisboa	http://lattes.cnpq.br/1875867670375257	https://www.linkedin.com/in/yana-moyses-2a716721X
Jorge Eduardo Lins Oliveira	Pesquisador	Doutor em Ciências/Université Pierre et Marie Curie (França)	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	http://lattes.cnpq.br/4496687596469933	
Lidiane Moura Lopes	Pesquisadora	Pós-Doutoranda em Estudos Marítimos/EGN	UNI7	http://lattes.cnpq.br/4749005790678644	https://www.linkedin.com/in/lidiane-moura-lopes-b80aa1103
Caroline Gomes Bohrer	Pesquisadora	Mestre em Estudos Marítimos/EGN	Escola de Guerra Naval	http://lattes.cnpq.br/5423535027749905	https://www.linkedin.com/in/caroline-bohrer-57392616b
Mayara Rodrigues Barbosa de Matos	Assistente de Pesquisa	Mestranda em Estudos Marítimos/EGN	Escola de Guerra Naval	http://lattes.cnpq.br/6187381170742571	https://www.linkedin.com/in/mayara-matos-8152851a9
Victor Cabral da Hora Aragão de Carvalho	Vice-Líder de Pesquisa	Mestre em Engenharia	Marinha do Brasil	http://lattes.cnpq.br/0390000014672	

				118	
Soraya Fonteneles de Menezes	Pesquisadora	Doutoranda em Estudos Marítimos/	Escola de Guerra Naval	http://lattes.cnpq.br/5614329179540530	https://www.linkedin.com/in/soraya-fonteneles

Produção individual e coletiva em 2022

Produção individual:

Pesquisador	Produção individual
Rafael Zelesco Barretto	Sem amarras e sem normas: a colisão do navio São Luís e a inexistente regulamentação para navios abandonados no Brasil. Instituto Brasileiro do Direito do Mar, 2022 (Artigo em blog especializado). Ucrânia leva Rússia à CIJ sobre alegações de genocídio 2022 (Artigo em blog especializado). Águas jurisdicionais brasileiras além de 200 milhas náuticas: interação entre plataforma continental e alto mar. In: Heloísa Helena Barboza; Cleyson de Moraes Mello; Gustavo Silveira Siqueira. (Org.). Direito internacional - O futuro do direito. Coleção Direito UERJ 85 anos, vol. 6. 1ed. Rio de Janeiro: Processo, 2022, v. 6, p. 269-280. Maritime Autonomous Surface Ships and the International Law of the Sea: A South Atlantic Perspective. In: Greg Kennedy; William de Sousa Moreira. (Org.). Power and the Maritime Domain: A Global Dialogue. 1ed.: Routledge, 2022, v. , p. 259-.
Yana dos Santos Moysés	Intervenções urbanas na Zona Portuária do Rio de Janeiro: um olhar a partir da perspectiva de racismo e injustiça ambiental. In: GIANNELLA, Letícia; MONTEIRO, João Carlos. (Org.). Zona Portuária do Rio de Janeiro: Múltiplos olhares sobre um espaço em

	mutação. 1ed.Rio de Janeiro: Consequência, 2022, v. , p. 281-305. ANDRADE, F. T. F. ; BORBA, A. M. ; PENHA, M. G.FEIRA AGROECOLÓGICA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO-POLÍTICO: ARTICULAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECONOMIA CRIATIVA. In: VII CONAPESC, 2022, Campina Grande. Anais do VII CONAPESC. Campina Grande:Editora Realize, 2022. Agroecologia e economia solidária como ferramentas político-pedagógicas de justiça ambiental. In: XVII Seminário Internacional PROCOAS, 2022, São Carlos. Caderno de Resumos do XVII Seminário Internacional PROCOAS, 2022. p. 30.
Jorge Eduardo Lins Oliveira	Sub-Antarctic fur seal, <i>Arctocephalus tropicalis</i>, crossing hemispheres far offshore at São Pedro and São Paulo archipelago, Brazil. POLAR BIOLOGY, v. 45, p. 1145- 1149, 2022. Continental slope fishes of the Potiguar Basin off Northeast Brazil in the Equatorial Atlantic ocean. DEEP-SEA RESEARCH PART I-OCEANOGRAPHIC RESEARCH PAPERS, v. 190, p. 103937, 2022. Interactions between oceanographic variables and population structure of the yellowfin tuna (<i>Bonnamyrra</i>, 1788) in the Western Central Atlantic. Fisheries Oceanography, v. 1, p. 1-16, 2022. A Exploração Pesqueira na Zona Econômica Exclusiva Brasileira. In: Thauan Santos; André Panno beirão; Moacyr Cunha de Araujo Filho; Andréa Bento Carvalho.(Org.). Economia Azul: vetor para o desenvolvimento do Brasil. 1ed.São Paulo: Essential Idea Editora, 2022, v. 1,p. 731-758. Design de Negócios Azuis (DNA): Uma Metodologia de Identificação de Setores de Negócios para os Municípios Costeiros Brasileiros. In: Thauan Santos; André Panno beirão; Moacyr Cunha de Araujo Filho; Andréa Bento

	Carvalho. (Org.). Economia Azul: vetor para o desenvolvimento do Brasil. 1ed.São Paulo: Essencial Idea Editora, 2022, v. 1, p. 605-621.
Lidiane Moura Lopes	DIÁLOGO AMBIENTAL, CONSTITUCIONAL E INTERNACIONAL. 19. ed. BRASÍLIA: OAB, 2022. v. 1. 443p
Caroline Gomes Bohrer	Sem amarras e sem normas: a colisão do navio São Luís e a inexistente regulamentação para navios abandonados no Brasil. Instituto Brasileiro do Direito do Mar, 2022 (Artigo em blog especializado). Mestrado profissional em Estudos Marítimos (Conceito CAPES 5). Escola de Guerra Naval, EGN, Brasil. Título: Abandono de Navios: Responsabilidade Civil e Administrativa por Poluição Marinha nas Águas Interiores do Brasil, Ano de Obtenção: 2022.

Produção coletiva:

NOME	Produção individual
Daniela Machado Zampollo, Rafael Zelesco Barretto, Yana dos Santos Moysés, Jorge Eduardo Lins Oliveira, Lidiane Moura Lopes, Caroline Gomes Bohrer, Mayara Rodrigues Barbosa de Matos, Victor Cabral da Hora Aragão de Carvalho, Soraya Fonteneles de Menezes	I SEMINÁRIO DE PESQUISA PROSPECTIVA EM MEIO AMBIENTE MARÍTIMO "Pesca em Debate" 08 de novembro de 2022

PUBLICAÇÕES PROSPECTIVAS EM DEFESA

Contexto temático

Grandes organizações - de governos a empresas -, ao elaborarem seu planejamento estratégico, baseiam-se em estudos prospectivos para calcular os riscos e tomar decisões complexas. Por vezes, estes estudos prospectivos são tornados públicos, e se tornam não apenas uma fonte de conhecimento gerado pelo estudo, mas também um relato das práticas utilizadas para que tal conhecimento fosse construído.

É nesse contexto que o grupo trabalha, colhendo e analisando estes relatórios, buscando catalogar práticas de prospecção de cenários utilizadas pelas mais diversas organizações em todo o mundo.

Objetivos

Primário

Servir como farol de relatórios sobre prospectiva (foresight) para pesquisadores do campo.

Secundários

- Sistematizar e divulgar de forma qualificada e categorizar relatórios de prospectiva;
- Ser a principal referência, no Brasil, para quem quer buscar relatórios prospectivos.

Detalhamento dos integrantes e suas produções individuais

Pesquisador Sênior: Rodrigo Mendes Leal de Souza -UFRJ / BNDES

- Resumo do Lattes: Economista, Mestre em Economia e Doutor em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (ENAP), participou de programas avançados em Governance and Development (Brown University), Planificación (CEPAL/ONU) e Economics (LAPORDE). Atua como economista no BNDES e professor (UFG). É pesquisador sênior do Laboratório de Simulações e Cenários (EGN) e membro de grupos de pesquisa (NEP/UCB e Fiocruz) e da NGFP global Sensing Network (School of International Futures/UK). Atuou como especialista no Ministério da Fazenda, na ANS, no IBGE. Tem experiência profissional em economia, regulação e defesa da concorrência; análise de projetos e financiamento; planejamento e gestão da estratégia; avaliação de riscos e de cenários. Possui experiência em docência e orientação de pesquisas (UNIRIO e UFG). Com publicações em temas de políticas públicas, saúde, setor bancário e financiamento; teve pesquisas homenageadas em economia bancária (Prêmio FEBRABAN) e da Saúde (Prêmio UFRJ e Prêmio IESS). Recebeu a premiação, na categoria América Latina, do Next Generation Foresight Practitioners Awards.

Líderes

Vinícius Janick (01/01/2022 - 25/09/22 - desligado)

USP/EGN

- **Resumo do Lattes:** Doutorando em Administração de Organizações pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-RP/USP), membro do Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC). Mestre em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra naval (EGN), onde é membro do Laboratório de Simulações e Cenários, do projeto "Cenários para Segurança e Defesa: Métodos, práticas e tendências". Pesquisador no projeto coordenado pela EGN para o PROCAD-Defesa (Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional), em parceria com diversas instituições pelo Brasil, dentre as quais a FEA-RP/USP. Consultoria em estudos prospectivos, foresight e elaboração de cenários. Graduado em Defesa e Gestão Estratégica Internacional pela URFJ, com intercâmbio na Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP), onde cursou um semestre de Economia, com participação em atividades de pesquisa locais no Think Thank ShARE UP, na linha de pesquisa de Global Economics. (Texto atualizado em fevereiro de 2023)

Felipe Malachini Maia (26/09/22- presente)

EGN / Autônomo

- Resumo do Lattes: Mestre em Estudos Marítimos pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM / EGN) e graduado em Relações Internacionais pelo Centro Universitário La Salle - Niterói. Sua área de pesquisa é a segurança internacional, especialmente quando correlatas aos estudos marítimos e ao Atlântico Sul; área estas onde também atua como palestrante e consultor. É, também, pesquisador do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval (LSC-ENG), onde atua como líder da linha de pesquisa de "Publicações Prospectivas em Defesa" (PuPDef) do projeto "Cenários para Segurança e Defesa: Métodos, práticas e tendências".
- Produção individual: verbete no Dicionário de História Militar do Brasil (1822-2022)

Nome	Titulação Acadêmica	Área Acadêmica	Posto	Link do Lattes	Status
Rodrigo Leal	Doutor	Economia	Sênior	Lattes	ATIVO
Vinícius Janick	Doutorando	Adm.	ex-Líder	Lattes	Saiu em 26 de setembro de 2022
Felipe Malachini	Mestre	RI/Defesa	Líder (atual)	Lattes	ATIVO
Helder Lira	Mestre	Economia	Analista	Lattes	ATIVO
Amanda Corrêa Vasco	Mestranda	RI	Analista	Lattes	Saiu - data não localizada
Yasmim Reis	Mestranda	RI/Defesa	Analista	Lattes	Saiu em agosto de 2022
Victor Lunetta	Graduado	Direito	Analista	Lattes	ATIVO
Bethânia Suarez	Graduanda	Defesa	Assistente	Lattes	Saiu em julho de 2022
Eyshila Sêro	Graduada	Defesa	Assistente	Lattes	Saiu em julho de 2022
Laura Fortuna	Graduada	Direito	Assistente	Lattes	Saiu em agosto de 2022
Lucas Mitidieri	Graduando	RI	Assistente	Lattes	Saiu em janeiro de 2023

Analistas

Helder Lira da Silva

- Produção individual: Procad - desenho dos procesos

Yasmin Reis (desligada)ESG/EGN

- Produção individual:
 - Projeto Semente de Futuro em Defesa
 - Conflito entre Rússia-Ucrânia ameaça impactar o preço do trigo no mercado internacional;
 - Colheitas insuficientes ameaçam objetivos de segurança alimentar da agenda 2030;
 - Mudanças Climáticas e Guerra estão agravando insegurança alimentar no mundo;
 - Estratégia de Segurança Nacional Biden-Harris insere segurança alimentar e biodefesa na agenda.
- Apresentação de trabalho
 - Apresentação de trabalho intitulado “O governo Trump e o conceito de des securitização: uma análise da política migratória sob a ótica da análise do discurso” conjuntamente com a mestrande e pesquisadora Laryssa Lopes, no XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (XII ENABED) – agosto/2022;
 - Apresentação de trabalho intitulado “O conceito de Segurança Humana e Segurança Alimentar: uma análise à luz das Operações de Paz” conjuntamente com a mestrande e pesquisadora Laryssa Lopes, no XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (XII ENABED) – agosto/2022;
 - Apresentação de trabalho intitulado “A Política de defesa no contexto das políticas públicas: um estudo acerca da Política Nacional de Defesa (PND)”, na III Semana acadêmica da Escola Naval – setembro/2022;
 - Apresentação de trabalho intitulado “A Política de defesa no contexto das políticas públicas: um estudo acerca da Política Nacional de Defesa (PND)”, no IX Encontro Brasileiro de Estudos Estratégicos e Relações Internacionais (EBERI IX) – outubro/2022;
- Publicação no site do Observatório Político dos EUA (OPEU)
 - Publicado relatório anual de 2021 sobre agressão sexual nas Forças Armadas - [Publicado Relatório Anual de 2021 sobre agressão sexual nas Forças Armadas - OPEU](#);
 - Vice Kamala Harris anuncia plano de ação sobre Segurança Global da Água - [Vice](#)

[Kamala Harris anuncia plano de ação sobre Segurança Global da Água - OPEU;](#)

- Governo Biden-Harris lança Estratégia de Segurança Nacional (NSS 2022) conjuntamente com a Prof. Dra. Tatiana Teixeira - [Governo Biden-Harris lança Estratégia de Segurança Nacional \(NSS 2022\) - OPEU;](#)
 - Estratégia Nacional sanitária e de biodefesa é lançada pelo governo Biden- Harris - [Estratégia Nacional Sanitária e de Biodefesa é lançada pelo governo Biden-Harris - OPEU;](#)
 - EUA publica nova Estratégia Nacional para o Ártico - [EUA publica nova Estratégia Nacional para o Ártico - OPEU;](#)
 - DOD lança documentos sobre Estratégia Nacional e revisões da postura nuclear e da defesa de mísseis - [DOD lança documentos sobre Estratégia Nacional e Revisões da Postura Nuclear e da Defesa de Mísseis - OPEU;](#)
 - Estratégia para região Indo-Pacífico do governo Biden-Harris foi lançada em 2022 - [Estratégia para região Indo-Pacífico do governo Biden-Harris foi lançada em 2022 - OPEU.](#)
-
- Cursos
 - Políticas e Estratégias frente às ameaças complexas – Center for Hemispheric Defense Studies William J. Perry (WJPC) - agosto/2022
-
- Artigos/capítulo de livro
 - Resenha intitulada “Bioterrorismo é um perigo iminente?” publicada na revista UVA Águila - [Art Bioterrorismo é um perigo iminente? | Aquila \(uva.br\);](#)
 - Artigo submetido para a Revista da ESG com o prof. Dr. Daniel Pérez aguardando publicação;
 - Um artigo apresentado no ENABED aguardando publicação nos anais do Encontro;
 - Em andamento a produção do capítulo do livro do grupo de Biodefesa e Segurança Alimentar (LSC/ENG).

Ao longo de 2022 a LP de PPDef. não realizou a publicação de artigos ou edição especial para o Sementes de Futuro de Defesa. A produção do grupo pode ser dividida em três fases. A primeira delas correspondeu ao primeiro trimestre onde o grupo esteve focado em escrever um anuário com os temas mais relevantes de 2021. Houve demora para definição dos temas e baixa aderência dos pesquisadores, por isso o projeto foi abortado. O segundo trimestre foi voltado para nossa atividade fim: a busca e análise de relatórios prospectivos e a identificação de novos *stakeholders*. Já no segundo semestre houve a mudança do foco e modo de trabalho do grupo, que passou a se dedicar a produção de 2 artigos (um sobre guerra híbrida e outro sobre armas nucleares). Tal mudança surtiu o efeito oposto ao esperado quanto à motivação dos pesquisadores. Entre junho e agosto 4 deles deixaram a equipe o que levou à paralização das atividades. Em 26/09/22 houve a mudança de liderança do grupo, a qual se deu após a saída de mais um membro da equipe.

A despeito de todas as adversidades e falta de pessoal a partir da metade do ano de 2022 a LP de PPDef. manteve sua atividade basal de manutenção do banco de dados de relatórios prospectivos. Mais além consultou e esgotou os dados de 13 *stakeholders*, identificando possíveis 64 relatórios de interesse, dos quais 24 foram efetivamente encaminhados para análise.

LINHA DE PESQUISA SEGURANÇA ESPACIAL

Contexto de pesquisa: Essa linha de pesquisa busca estudar o fenômeno da militarização do espaço no contexto das relações internacionais e de maneira interdisciplinar nas áreas de história, Defesa e Estratégia e Economia Política.

Objetivo da linha de pesquisa: Analisar a Segurança Espacial como a evolução dos usos militares do espaço e como a falta de normas afetam a escalada desse processo. Assim como a prospecção de cenários sobre dominância espacial, desenvolvimento de mísseis e armas de longo alcance baseados no espaço.

Integrantes:

1 - Paulo Roberto Batista (pesquisador sênior)

MESTRE em CIÊNCIAS AEROESPACIAIS - Universidade da Força Aérea - UNIDA - 8/12/2010, com área de concentração em Direito Espacial; DOUTOR em CIÊNCIAS - Universidade da Força Aérea - UNIFA - 24/11/ 2016 - Área de Ciência Política e Relações Internacionais, ênfase em Defesa e Poder Aeroespacial; PÓS DOUTOR em Direito Internacional Público - HARVARD INTERNATIONAL UNIVERSITY OF FLORIDA- USA - 31-07/2017, área de concentração em Direito Espacial; NOTÓRIO SABER JURÍDICO - Emil Brunner World University - EBWU- Florida - USA - 21/11/2017 Tem experiência na área de Direito Civil, Direito Administrativo, Direito Empresarial, Direito Aeronáutico e Direito Espacial.

<http://lattes.cnpq.br/8998121242871875>

2- Pedro José Aquino Martinez (líder)

Mestre em Economia Política Internacional e possui graduação em Relações Internacionais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro com grau cum laude(2018). Atualmente é coordenador do grupo de segurança espacial da Escola de Guerra Naval. Tem experiência na área de Ciência Política, com ênfase em Relações Internacionais, Bilaterais e Multilaterais, atuando principalmente nos seguintes temas: relações internacionais, astropolítica, ciência política, defesa e política internacional.

<http://lattes.cnpq.br/1945942602378174>

Produção individual

Mestrado em Economia Política Internacional (Conceito CAPES 4).

Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.

Título: As mudanças e desafios à hegemonia astropolítica dos EUA no pós-Guerra Fria

A história da astropolítica dos Estados Unidos. (Apresentação de dissertação)

Resumo: Ao longo da segunda metade do século XX, a história das iniciativas dos Estados Unidos em direção ao espaço têm como objetivos variados, mas que giram na busca por supremacia técnica e reafirmação de uma perspectiva ideológica de um estado expansivo, conquistador; a dissolução da União Soviética impôs um desafio central ao pôr os EUA em uma posição de superpotência única no sistema político internacional ao mesmo tempo que convivia com uma crise econômica e uma incerteza de como deveria ser sua nova atuação global. A Guerra do Golfo, iniciada em 1990, primeiro grande conflito em que se utilizou de maneira sistemática ativos espaciais para uso militar, foi uma tentativa de demonstração de uma nova ordem, que superava o impasse bipolar para a criação de uma autoridade maior. Ao estudar a história das influências que moldaram a história da política espacial estadunidense e a atuação específica no Golfo Pérsico, essa dissertação busca interpretar, à luz de teorias militares e políticas, além do estudo do poder espacial, como o estado da capacidade militar e civil do programa espacial ajudou a moldar a crise de legitimidade que levou a uma década de intervenções militares e a busca pela propagação de um mercado e uma sociedade globalizada.

Através de pesquisa sistemática de artigos e de documentação disponível, a descrição histórica e analítica da pesquisa aborda essa parte selecionada da história da hegemonia estadunidense para apontar caminhos de uma análise e de um debate que ainda está presa dentro de uma perspectiva histórica de curta duração e em construção.

Palavras-chave: Astropolítica; Guerra do Golfo; corrida espacial

Pensar o Mundo desde o Brasil e Nuestra América. (Organização de Congresso)

2 - Leandro Henrique Laranjeiras (vice líder) IES: Mestrando RI USP

<http://lattes.cnpq.br/8870503981278040>

Produção Individual:

LARANJEIRAS, Leandro Henrique. De(s)colonizando as Narrativas Orientalistas e Hegemônicas da Astropolítica: em busca de alternativas e outras cosmovisões nas Relações Internacionais. Monografia. Graduação em Defesa Gestão Estratégica Internacional. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Relações Internacionais e Defesa, 2022.

Resumo

A Astropolítica ou Política Espacial, é uma área da Ciência Política e das Relações Internacionais que busca entender a exploração espacial a partir da geopolítica e dos estudos estratégicos. O ponto de partida dessa pesquisa é a aceção de que a Astropolítica e as Relações Internacionais são cúmplices do projeto colonial e perpetradoras do epistemicídio ao silenciar e inferiorizar saberes e cosmologias que fogem do tradicional e valorizar visões euro-estadunidenses que pretendem-se universais. O principal objetivo é estabelecer um diálogo entre o direito espacial, os estudos da Astropolítica e os pensamentos pós-coloniais e decoloniais para refletir sobre as narrativas sobre o cosmos produzidas durante a Guerra Fria como possíveis mecanismos de projeção e manutenção dos padrões de saber/poder modernos/coloniais. Em termos teóricos, esta monografia combina o ferramental metodológico da narrativa enquanto uma “teoria-método” com o pensamento de autores pós-coloniais e decoloniais. Ademais, diferentes historiadores, geopolíticos e estudiosos das relações internacionais são empregados para debater as cisões da política espacial. Por fim, a hipótese deste trabalho é que as normas que regulam a governança do espaço estão enraizadas no projeto moderno/colonial e utilizam das narrativas da normatização e da infantilização para controlar o comportamento de agentes outros e, se for preciso, burlar suas próprias regras em defesa de interesses particulares, contribuindo para a manutenção do padrão

de poder/saber do sistema-mundo euro-norteamericano /capitalista/moderno /ocidental/cristão / patriarcal na Terra, e consequentemente, "para o alto e avante".

Palavras-chave: Astropolítica; Narrativa; Governança espacial; Pós-Colonialismo; Decolonialidade

6º Seminário de Graduação e Pós-Graduação em Relações Internacionais da Associação Brasileira de Relações Internacionais (ABRI).DE(S)COLONIZANDO AS NARRATIVAS ORIENTALISTAS E HEGEMÔNICAS DA ASTROPOLÍTICA: EM BUSCA DE ALTERNATIVAS E OUTRAS COSMOVISÕES NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS. (Seminário).

3 - Ana Clara Guinelle Teixedo (assistente de pesquisa) IES: Graduação RI UFRRJ

<http://lattes.cnpq.br/4424858724379551>

4 - Armando Silva Condello (assistente de pesquisa) IES: Graduado RI UCAM/Especialização Comex Universidade do Colorado

<http://lattes.cnpq.br/4307617351587098>

5 - Brenno Dias Considera (assistente de pesquisa) IES: Graduação RI La Salle

<http://lattes.cnpq.br/7285285911896098>

6 - Fernanda Rangel de Moraes (assistente de pesquisa) IES: Defesa e Gestão UFRJ

<http://lattes.cnpq.br/9331453710865603>

7 - Larissa Caroline Souza da Silva (assistente de pesquisa) IES: Mestre RI UERJ

<http://lattes.cnpq.br/6723390477969013>

Produção Individual:

Mestrado em Relações Internacionais (Conceito CAPES 4).

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil.

Título: A securitização da questão da Crimeia e os interesses russos no pós-soviético

SILVA, L. C. S.. A POLÍTICA DE PASSAPORTIZAÇÃO RUSSA E A GUERRA NA
UCRÂNIA. (Informativo).

PONTES, Beatriz. ; SILVA, L. C. S. ; ZABOLOTSKY, Boris ; MOURA, Arthur . O que a
Rússia realmente quer?(Programa de rádio ou TV/Outra).

Link para o evento: <https://www.youtube.com/watch?v=biPh4Qxl0pk>

SILVA, L. C. S.; MOURA, Arthur . Minicurso: Entendendo a Guerra na Ucrânia. (Curso de
curta duração ministrado).

SILVA, L. C. S.. As grandes potências e a questão ucraniana. (Apresentação de
Trabalho/Comunicação).

Fellowship com tudo pago para participar da 2022 Moscow Nonproliferation
Conference/2022 moscow nonproliferation conference new expert segment representando
o Brasil, Primakov Center e Center for Energy and Security Studies (CENESS).

8 - Raquel dos Santos Missagia (assistente de pesquisa) IES: Doutoranda Defesa UFF

<http://lattes.cnpq.br/3344139055234770>

MISSAGIA, R.S.. Analysis of the decision-making process on space cooperation between
Brazil and Ukraine from a two-level analysis (2003-2015). (Apresentação de
Trabalho/Congresso).

MISSAGIA, R.S.. Os desafios da década de 1990 para a política espacial latino-
americana. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

MISSAGIA, R.S.. Headline News - Política Externa da Ucrânia e desdobramentos da ação
russa. 2022. (Programa de rádio ou TV/Comentário).

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=5hXe9db0Pjc&feature=youtu.be>

MISSAGIA, R.S.. Jornal da Manhã. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=kOH9ITdsUy0>

MISSAGIA, R.S.. O herói da resistência. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Link: <https://crusoe.uol.com.br/edicoes/203/o-heroi-da-resistencia/>

MISSAGIA, R.S.. Os reflexos da ?chantagem espacial? da Rússia. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Link: <https://crusoe.uol.com.br/diario/os-reflexos-da-chantagem-espacial-da-russia/>

MISSAGIA, R.S.. Programa 3 em 1. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista).

Link: https://www.youtube.com/watch?v=evmCTW_9Tlw

MISSAGIA, R.S.. BM&C News: Ataques e mortes de civis na Ucrânia. 2022. (Programa de rádio ou TV/Entrevista)

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=UbbReERW6E4>

MISSAGIA, R.S.. Segurança Espacial no século XXI.

10th Annual Eurasian Peace Science Conference. Theoretical elements for a Decision-Making analysis. 2022

Produção coletiva:

1 - LinkedIn: Produção de notícias (Estilo “Radar”)

443 seguidores e 11 publicações novas no ano

Acesso em: <https://www.linkedin.com/company/defesa-e-seguran%C3%A7a-espacial/>



2 – Projeto Geopolítica Naval e Espacial: Projeto de pesquisa escrito por Leandro Laranjeiras, Pedro Martinez e Raquel Missagia, com o apoio dos pesquisadores

Resumo: O presente trabalho apresenta os resultados da pesquisa realizada pelo subgrupo de Segurança Espacial, no âmbito do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval sobre a utilização de ativos espaciais pelo setor de defesa marítima. A metodologia empregada é a de estudo de caso, partimos do caso indiano, buscamos explicar de que maneira a maior autonomia tecnológica no setor espacial fortalece a segurança marítima. Analisar a interconexão entre tecnologias espaciais e o setor de segurança marítima na Índia, encontra sua justificativa no contexto geopolítico

onde este país está inserido. Pelas tensões com países fronteiriços, a análise desse caso traz contribuições importantes para a compreensão de outros casos. Há, pelo menos, quarenta anos a comunidade marítima usufrui de ativos espaciais para desempenhar suas funções de segurança e defesa. Nesse sentido, buscamos apresentar um panorama dos principais projetos indianos que abarcam essa conexão entre tecnológicas espaciais e segurança marítima.

Palavras-chave: Ativos espaciais; Índia; Segurança e Defesa

1ª fase: Completa (Índia)

2ª fase: Em processo de finalização(China)

Após conclusão da 2ª fase, analisar onde publicar

3 – Projeto Sementes de Futuro de Defesa

Ano 2022 - Volume 2

Link para todas as publicações:

[https://drive.google.com/file/d/1TeethzdpS0DzYZX5XH_B_qkT5t2nTBf/view?usp=share link](https://drive.google.com/file/d/1TeethzdpS0DzYZX5XH_B_qkT5t2nTBf/view?usp=share_link)

Publicações LPSE

Número 3: <https://drive.google.com/file/d/10R8SCPL05GuzdbRHKfJOVNIUOq--AaGW/view?usp=sharing>

Número 14: <https://drive.google.com/file/d/1M1VrKd1rhCblhNsk4F7zlybSJ1KGsshp/view?usp=sharing>

Número 25: <https://drive.google.com/file/d/1eKrdohEAus33UclW7ld16Q457KkCHu5l/view?usp=sharing>

Número 35: https://drive.google.com/file/d/1TeethzdpS0DzYZX5XH_B_qkT5t2nTBf/view?usp=sharing

LINHA DE PESQUISA TIC – CYBERSEGURANÇA

Tema: Governança de Segurança Cibernética

Pesquisador: Ricardo Salvatore

Tópicos:

- Conceitos de governança (Estratégia em ambiente civil e militar)
- Processos de governança (Estudo de caso fragata independência F44)
- Direção de Governança - Prioridades de Comando
- Estrutura de Governança no meio Civil e militar (Board estratégico e áreas operacionais)
- Governança de TI
- Defesa Cibernética (Tecnologia da Informação - TI x Tecnologia Operacional - TO)
- Conceitos do 5 domínio - Cibernético
- Estratégia Nacional de Defesa - Eixos estratégicos de defesa para o país

Tema: Segurança de dados: Um estudo sobre a possibilidade de adoção da tecnologia 5G na banda militar dos Satélites de Comunicação (SGDC) – Apresentação da pesquisa de mestrado.

Ines Cardinot

Tópicos:

- Análise da Lei Complementar Nº97/99.
- LBDN - PND - END e suas atualizações com base na Lei Complementar 97/99.
- Surgimento dos blocos econômicos, políticos, armamentistas pós segunda guerra.
- Política externa brasileira e o conceito de anarquia na Sociedade Internacional.
- Conceito de poder dissuasório e a necessidade de desenvolvimento interno.
- Conceito e aplicabilidade da tecnologia 5G em nível civil e militar.
- Necessidade de adoção dos componentes que suportam a tecnologia 5G para sua utilização.
- Possibilidade de uso da tecnologia 5G no programa espacial militar com foco nos satélites de comunicação estratégica.
- Análise dos principais fornecedores dos componentes que suportam a tecnologia 5G (EUA x China) com base nas suas ultimas ações de impacto no cenário internacional:
- EUA - Espionagem internacional, caso NSA em 2013,
- EUA - Banimento da Huawei, impedir que empresas dentro dos EUA comercializem com a empresa Chinesa, influenciar os países membros da OTAN a não

comercializarem com a Huawei e indicar ao Brasil que não comercialize em troca de apoio para sua inserção na OTAN,

- China – Desvinculação do ambiente web ocidental juntamente com países que divergem da Declaração Universal de direitos humanos,
- China – Questões sanitárias que disseminaram vírus que culminou em uma pandemia, ainda sem provas se houve intenção ou se foi acidental
- Produto esperado: Criação de um relatório de tomada de decisão utilizando análise SWOT com base em simulações de cenários prospectivos comumente utilizados em escolas de guerra.

Tema: RaaS - Ransomware as a Service

Pesquisadora: Ines Cardinot

Tópicos:

- Análise de dados quantitativos de ataques cibernéticos no mundo nos últimos 10 anos
- Informações que justificam o aumento dos ataques cibernéticos no mundo no primeiro semestre de 2020.
- Janela de oportunidades formada para ataques cibernéticos no mundo com a obrigatoriedade do home office em decorrência da pandemia.
- Análise de gráficos de aumento de ataques de força bruta em conexões remotas.
- Conceitos de engenharia social.
- Ciclo de vida de um ataque - Análise do ransomware lockbit 2.0 e seus alvos
- Utilização do Ransomware como serviço e estrutura organizacional de cibercriminosos.
- Tipos de malwares mais comuns e indicações de boas práticas.

Palestra: "5a Geração de Guerra- O advento da UK. Royal Comandos Future Force e o impacto da modernização global das Forças Especiais".

Pesquisador: Marcio Auday

Tópicos:

- Definição de Hibridismo e 5a Geração de Guerra
- Apresentação das Operações Especiais Cibernéticas
- Integração de IoT em Operações de campo
- Emprego Naval de Operacoes Cibernéticas
- Uso de armas de automação, Drones e Vants em logística de campanha e Operações integrativas.

Palestra: O papel da Atividade de Inteligência de Segurança Pública No Monitoramento dos Movimentos Sociais e o respeito à LGPD

Pesquisador: Fernanda Marcial

Tópicos:

- Utilização de Reconhecimento Facial em Estádios de Futebol.
- Princípios legais para monitoramento segundo a LGPD.
- Bases legais para a utilização de dados pessoais sensíveis segundo a LGPD.

A questão do Consentimento para a utilização de dados e biometria.

LINHA DE PESQUISA TIC-IA

Tecnologia da Informação e Comunicações - Inteligência Artificial 2022

Contexto de Pesquisa: A Inteligência Artificial (IA) é referenciada nas seguintes áreas temáticas: Sistemas de Comando, Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (C4ISR); Defesa e Segurança Cibernéticas; meio ambiente operacional; plataformas navais, aeronavais e de fuzileiros navais e desempenho do combatente.

Objetivo da Linha de Pesquisa: O grupo propõe em projeto de pesquisa elaborado pelo sênior¹ a investigação de mecanismos de controle para o viés algorítmico por meio de sistemas human-in-the-loop, onde saídas do algoritmo são encaminhadas para análise de seres humanos, os quais teriam o poder de decisão em última instância; desenvolvimento de algoritmos para mitigação de vieses ocultos e potencialmente desconhecidos em conjuntos de treinamento; transparência e explicabilidade dos algoritmos de deep learning; métodos eficazes de defesa contra ataques adversários a sistemas de aprendizado de máquina; e custos e riscos associados à ingerência de curadoria de base de dados.

Pesquisadores e assistentes da Linha de Pesquisa:

Nome	Participação	Afiliação	Áreas de Pesquisa	CV Lattes
Alexandre B. de Lima	Sênior	Escola Politécnica POLI - USP	Aprendizado de máquina Deep learning Processamento estatístico de sinais (análise espectral usando transformadas de Fourier e Wavelet) Tecnologias da Informação e da Comunicação na área de Defesa	http://lattes.cnpq.br/9631745554236280
Lia Da Graça	Líder	Universidade Federal de SP	Modelos Matemáticos, Finanças, Gestão, Economia, Epidemiologia Defesa	http://lattes.cnpq.br/2598819590757225
Felipe Jean da Costa	Vice-Líder	Instituto Tecnológico da Aeronáutica	Hipersônica Engenharia Espacial Engenharia Mecânica Defesa	http://lattes.cnpq.br/5313533577803515

¹ Projeto de Pesquisa: Inteligência Artificial e Viés Algorítmico: Implicações para os Meios Navais, Aeronavais e de Fuzileiros da Marinha do Futuro

Richard Guedes	Pesquisador	Universidad Europea del Atlántico	Segurança da Informação Defesa Cibernética Programação Inteligência	http://lattes.cnpq.br/7752136086132184
Daniele Sucena	Pesquisadora	Exército Brasileiro	Tecnologias Digitais, Informática Educação Defesa.	http://lattes.cnpq.br/5441278183198472
José R. Menezes	Pesquisador	Receita Federal do Brasil	Ciências Navais Direito	http://lattes.cnpq.br/2171858526674318
Marícia Silva	Assistente de Pesquisa	não disponível	Estatística Defesa	não disponível
Débora Rosa	Assistente de Pesquisa	UFRJ	Defesa Gestão Estratégica	não disponível
Taíza Oliveira	Assistente de Pesquisa	UFRJ	Defesa Gestão Estratégica.	http://lattes.cnpq.br/6018537268816346
Raquel Santos	Assistente de Pesquisa	Empresa Brasileira a Particip. En. Nuclear	Direito	http://lattes.cnpq.br/4062192182232657
Marcelo Barros	Assistente de Pesquisa	UCAM	Sistemas de Informação Gestão de Projetos Arquitetura de Sistemas	não disponível

1. Alexandre Barbosa de Lima (Sênior): Graduação em Engenharia Elétrica com ênfase em Telecomunicações pela Escola Politécnica - POLI-USP, Mestrado e Doutorado em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas Eletrônicos, também pela EPUSP. Professor da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com atuação nas Engenharias de Sistemas Ciber-Físicos e Biomédica e na Ciência da Computação. Pesquisador Sênior do sub-grupo de pesquisa em "TIC-IA-Futuro Defesa" do grupo "Design de Jogos, Processo Decisório e Cenários Prospectivos" do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval (EGN). Professor Titular da Universidade Paulista (UNIP) no período de 2008 a 2018. Diretor do Fórum Brasileiro de Internet das Coisas no biênio 2019-2020. Especialista em Internet certificado pela Juniper Networks - Juniper Networks Certified Internet Expert (JNCIE #215). Juniper Networks Authorized Trainer (JNAT) desde 2001. Agraciado com o prêmio Luiz de Queiroz Orsini por ter sido o melhor aluno do curso de Engenharia Elétrica com ênfase em Telecomunicações da EPUSP no biênio 1995-1996.

2. Lia Da Graça (Líder): Doutoranda da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) em Modelos Matemáticos. Pesquisadora do grupo CNPQ-Federal Nursing School of São Paulo: Epidemiologia, Revisão Sistemática e Políticas em Saúde. Pesquisadora do Grupo CNPQ Design de Jogos, Processo Decisório e Cenários Prospectivos. Pesquisadora voluntária do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval onde atua como Líder do TIC - Inteligência Artificial e da Linha de Pesquisa Liderança. Mestre em Redes Organizacionais pela Universidade Paulista. Pós-graduada em Economia e Finanças Públicas pela EAESP-FGV com intercâmbio de MBA pela ESADE Barcelona. Pós-graduada em Política e Estratégia pela Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra (SP). Bacharel em Administração pela Fundação Getúlio Vargas- EAESP, SP. Experiência no mercado financeiro: 12 anos em banco comercial e de investimento: CitiBank, BankBoston, Banco Votorantim, BES, Banif - Investment Bank Funchal; atuação em reestruturações, fusões e aquisições desde 2009. Docência no GVPEC como assistente. Mentora no FGV Alumni. Atuou como Coordenadora Regional da Legião Sionista/Juventude Judaica Organizada de São Paulo entre 2019 e 2022. Mentora na FESA-Croma. Node do Blockchain Research Institute.

Atividades da Linha de Pesquisa TIC-IA em 2022

1. Elaboração das matérias para edições e publicações de Sementes de Futuro TIC-IA: 5 matérias em cada edição: Abril 2022 (V. 2, nº 10), Setembro 2022 (Vol. 2, nº 21); Dezembro 2022 (Vol. 2, nº 42). Total 15 matérias TIC-IA produzidas em 2022.
2. Seleção e resenha para página do Instagram Semente de Futuro, de leitura Seminal sobre IA: Human Compatible, Stuart Russell;
3. Produção do podcast para EGN com a voz para abertura;
4. Criação de Google Drive e Link Tree para organização do material digital do subgrupo de IA-TIC.
5. Elaboração da estrutura do e-book sobre Cenários de Futuro (a ser entregue fevereiro de 2023);
6. Definição de escopo, temas e palavras-chave para o artigo científico: Revisão Sistemática Utilização da IA em Hipersônica.
7. Reuniões da linha de pesquisa: 28/12/21, 02/02/22, 03/02/22, 07/02/22, 09/07/22,

08/03/22, 23/03/22, 17/06/22, 12/09/22, 03/11,22 e 08/12/22;

8. Publicação do Ensaio Técnico Ensaio Técnico sobre o Simpósio Inteligência Artificial da Marinha do Brasil no site da Marinha https://www.marinha.mil.br/cepe/sites/www.marinha.mil.br/cepe/files/ensaio_tecnico_tic-ia_seminario_cepe-mb.pdf de autoria da líder e sênior.
9. Artigo aceito da Tenente Daniele para a Revista Brasileira de Informática na Educação (Qualis B1, alcance nacional acadêmico em Tecnologia e Educação
10. Artigo aceito da líder Lia para publicação na RAE - Revista de Administração de Empresas da FGV (Qualis A2, alcance internacional acadêmico em gestão e economia da saúde).

Arquivos Sementes de Futuro em anexo e acesso pelo link: <https://drive.google.com/drive/folders/1DKxbxiomUFuuK-MYxzk733uvDLYty8pu>



TIC - IOT

ÍNDICE:

Contexto

3

TemáticoAtuação

4

do Grupo

5

Objetivos

7

Propostas de Produtos

8

Tarefas programadas para 2022

10

Periodicidade das reuniões

12

Projeções

13

Membros

CONTEXTO TEMÁTICO-IOT

Os desafios de um ecossistema de IoT para o sistema de Defesa advém da quantidade de dados gerados que aumentam exponencialmente a cada minuto, necessitando de tratamento analítico e da descentralização da própria estrutura de funcionamento da rede.

Pensando nos desafios, o subgrupo se propõe a pensar, analisar e debater os desdobramentos desse ecossistema, cada vez mais presente na sociedade, para as Forças Armadas e demais atores do sistema de Defesa.

O grupo de pesquisa pretende utilizar o conhecimento técnico para entender a aplicação em um sistema maior de Defesa direcionado para a utilização da informação como arma de guerra e elaboração de cenários prospectivos

Penso que seria interessante desenvolver... A Internet das coisas, comumente conhecida pela sigla em inglês IoT (Internet of Things) descreve a rede de objetos físicos incorporados a sensores, softwares e outras tecnologias (Oracle).

Dessa forma, observando os desafios da evolução da área tecnológica e do setor de segurança e defesa, IoT tornou-se uma temática de importância tanto pela corrida ao desenvolvimento de novas armas e softwares quanto pelos riscos de uma sociedade pós-pandêmica (COVID-19) no qual o trabalho, vida pessoal e dados institucionais fazem parte de grandes redes...

ORGANIZAÇÃO E FORMAÇÃO DO GRUPO NO LSC

Claudio Miceli
Professor
Universitário
Marcelo Barros
Analista de
Sistemas

Me Gabriela Nichols
Analista Internacional

Me Monah Marins
Analyst Relations Stefanini

ATUAÇÃO DO GRUPO DE IOT

Acadêmica

Os membros deste grupo de pesquisa possuem desenvolvimento e atuação na área acadêmica, buscando integrar novos conhecimentos sobre IoT.

Profissional

De forma concomitante à atuação acadêmica, os membros deste grupo de pesquisa buscam integrar suas atuações profissionais trazendo insights e percepções do âmbito profissional.

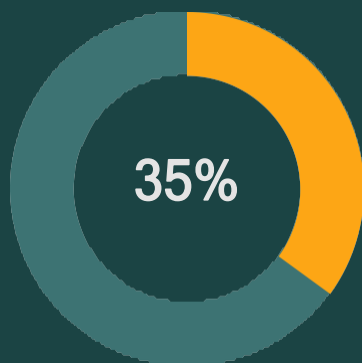
OBJETIVOS

O que pretendemos para
Abril a Dezembro de 2022



Objetivo #1

Identificar e debater sementes e/ou tendências de futuro tendo como base o documento Work/Technology 2050 do Projeto Millenium. Com essa referência buscamos nortear pesquisas focadas em comparação, construindo propostas, análises de lacunas ou objeções acadêmicas.



Objetivo #2

Identificar fatos portadores de futuro e tendências em IoT na área de segurança e defesa. Com foco na ampliação e complexidade da temática pós-pandemia.



Objetivo #3

Divulgar, via LinkedIn, materiais sobre IoT por meio de análises de filmes. Este objetivo está correlacionado a necessidade de aproximar o público da temática de IoT envolvendo segurança e defesa de forma interativa.

PROPOSTAS DE PRODUTOS

Pequena descrição de propostas de entregas alinhadas a atuação dos membros do Grupo.



O grupo possui como ponto focal o desenvolvimento e publicação de artigos científicos sobre IoT decorrentes dos levantamentos bibliográficos sobre a temática e as discussões levantadas nas reuniões.

Considerando, portanto, a importância da publicização dos estudos de segurança e defesa para a sociedade em uma linguagem mais acessível que a acadêmica, o Grupo visa como ação contínua o desenvolvimento de produtos em mídias sociais.

Um dos objetivos do grupo é realizar o levantamento com a produção do histórico para a gestão do conhecimento em IoT das tendências e dos fatos portadores de futuro no setor.

Para este objetivo, pensamos em um produto mais alinhado com um documento executivo, de até 5 páginas para publicização interna do Grupo de Cenários..

TAREFAS PROGRAMADAS PARA 2022

Justificar o calendário... explicar as razões....

Where do you begin? Before you start with your proposal, tell the client about your work. Why should they rely on you for their marketing needs? Show them your accomplishments, goals, target market, methods, and potential campaigns.

**Abril a
Junho**

Levantament
oBibliográfico

Junho

Escolha
temática e
divisão dos
Grupos para
asações.

**Julho a
Setembro**

Produção
dos artigos
e/ou
materiais

**Outubro
a
Novemb
ro**

Aplicação
dos artigos
para Revistas
e/ou Mídias
Sociais

Dezembro

Análise das
ações e
produtos e
atualização
da estratégia
anual.

PERIODICIDADE DAS REUNIÕES

PROPOSTA DE TRABALHO

ANO DE TRABALHO:
2022

PROJETOS/INICIATIVAS	STATUS	ENTREGAS
Levantamento Bibliográfico de lot	Não iniciado	0%
Produção orientada para Revistas e Mídias	Não Iniciado	0%
Aplicação dos materiais produzidos	Não iniciado	0%
TOTAL	Avaliação semestral	100%

REFERÊNCIAS PARCIAIS DO GRUPO IoT

MUKHOPADHAY, Subhas Chandra. Smart Sensors, Measurement and Instrumentation. Internet of Things Challenges and Opportunities. Springer, vol. 9. Nova Zelândia, 2014.

CORREA, Claudio Rodrigues. A Internet das Coisas e o Papel do Estado. Escola de Guerra Naval,

2016. EUROPEAN COMMISSION. Advancing the Internet of Things in Europe. Bruxelas, 2016.

_____. Horizon 2020.

_____. Implementing EU Global Strategy.

_____. Europe's IoT.

DELOITTE. Defense Policy and Internet of Things: disrupting global cyber defenses. 2017.

NEVES, José. A GMV no Programa do Soldado do Futuro. AFCEA, 2016.

ALDOSARI, Hamoud; SNASEL Vaclav; ABRAHAM, Ajith. A Novel Security Layer for Internet of Things. Journal of Information Assurance and Security, vol. 11, p. 058 - 066. República Tcheca, 2016.

HOWEL, Christopher. Airport Management Big Data - Does it Add to the Bottom Line? Henry Stewart Publications, vol 10, nº136, 2016.

REFERENCIAL

PROPOSTA DE TRABALHO

NECESSÁRIO REAVALIARMOS ENQUANTO GRUPO

FARRELL, Rhonda. An IoT Primer - Taking the Dr. Seuss Approach. ISSA Journal, 2017.

BANSOD, Gaurav. ANU - An Ultra Lightweight Cipher Design fo Security in IoT. Security Communications Network, 2016.

PEREIRA, Leston. As Comunicações e os Sistemas de Informação Portáteis e/ou Destacáveis. Estado- Maior Geral das Forças Armadas, 2016.

LUO, Ming; TU, Ming; XU, Jianfeng. A Security Communication Model Based Certificateless online/offline Signcryption for Internet of Things. Security Communications Network, 2016.

CITADINI, Antonio Roque. Cidadania nos Tempos da Internet. Gazeta Mercantil, 2000.

CONCEIÇÃO, Henrique G. Cidades Inteligentes: um Compromisso com o Futuro. 2017.

CISCO PAPER. A Internet das Coisas: como a próxima evolução da internet está mudando tudo.

JONTZ, Sandra. Clouding the Vision of the Internet of Things. Signal, 2017.
_____. Security Concerns Rising in the Age of IoT. Signal, 2017.

KALBARCZYCK, Marek. Combat Equipment for Dismounted Soldier Feasibility Study Programme. European Defence Agency, 2016.

CYBRA Launches Edgefinity IoT Software Solution. 2016.

VLADUTA, Alexandru-Valentin; GHIMES, Ana-Maria; PATRICIU, Victor. Data Acquisition and Big Data Techniques for User Profiling in Internet of Things. MTA Review, Vol. XXVI, nº3, 2016.

HARPER, John. Defense Department Moving Slowly on Internet of Things. National Defense, 2016.

DELOITTE. Defense Policy and the Internet of Things. 2017.

NEWE, Gary. Delivering the Internet of Things. Network Security, 2015.

COBB, Michael. Discovery of Devices Key to IoT Security. Information Security Magazine, 2017.

KENNEDY, Rónán. E-regulation and the Rule of Law - Smart government, Institutional Information Infrastructures and Fundamental Values. Information Polity, 2016.

NECESSÁRIO REAVALIARMOS ENQUANTO GRUPO

OUADDAH, Aafaf; ELKALAM, Anas Abou; OUAHMAN, Abdellah Ait. Fair Access - a new blockchain-based access control framework for the internet of things. Security Communications Network, 2016.

Massachusetts Institute of Technology. Finding Insecurity in the Internet of Things. MIT Review, vol. 119, nº 2.

BAGCI, Ibrahim Ethem; RAZA, Shahid; ROEDIG, Utz e VOIGHT, Thiemo. Fusion-Coalesced, Confidential Storage and Communication Framework for the IoT. Security Communications Network, 2016.

RUSSELL, Keith. Growing Popularity and Challenges of the IoT. ISSA Journal, 2016.

LEMONS, Robert. Identity Transformed as Internet of Things Invades Workplace. Information Security Magazine, 2017.

AFCEA. Interação do Guarda do Futuro na IoT. 2016.

ILDES. Internet e Sociedade no Brasil: problemas e perspectivas para o desenvolvimento.

AFONSO, Carlos A. Internet no Brasil: o acesso para todos é possível? Policy Paper, Friedrich-Ebert-Stiftung. 2000.

MEE, David Lawford. Internet of Everything: soldier transformation. EMEAR, S/D.

WEBER, Rolf H. Internet of Things: need for a new legal environment? Computer Law and Security Review. Ed. Elsevier, 2009.

_____. Internet of Things: new security and privacy challenges. Computer Law and Security Review. Ed. Elsevier, 2010.

Suo, Hui & Wan, Jiafu & Zou, Caifeng & Liu, Jianqi. Security in the Internet of Things: A Review. International Conference on Computer Science and Electronics Engineering, ICCSEE 2012.

MIORANDI, Daniele et al. Internet of Things: vision, applications and research challenges. Ad Hoc Networks. Elsevier Survey Paper, 2012.

SCUOTO, Veronica; FERRARIS, Alberto; BRESCIANI, Stefano. Internet of Things Applications and Challenges in Smart Cities: case study of IBM city projects. Business Project Management Journal, 2016.

SABETT, Randy V. IoT, Meet the Regulators: Regulators, Meet the IoT. ISSA Journal, 2017.

HARBERT, Tam. Making Connections. Government Technology, 2017.

CAMPBELL, Shawn. Military Security in the Age of the Internet of Things. Signal, 2016.

SEFFERS, George I. Nato Studying Military IoT Applications. Signal, 2017.

_____. Defense Department Awakens to Internet of Things. Signal, 2015.

_____. How a Mini IoT Cloud Could Transform Public Safety. Signal, 2016.

_____. The Internet of Things Takes Shape. Signal, 2017.

PERIODICIDADE DAS REUNIÕES¹

SEMESTRE

ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO
Delimitação	Levantamento		APRESENTAÇÃO DO PRODUTO C/CORREÇÕES
DEBATE	Levantamento	DEBATE	DEBATE
Delimitação	DEBATE APRESENTAÇÃO	VERSÃO 1	AVALIAÇÃO POR TERCEIROS
Definição da temática	LEVANTAMENTO	DEBATE	APRESENTAÇÃO FINAL

Proposta em desenvolvimento e aprovação.

PERIODICIDADE DAS REUNIÕES 2 SEMESTRE

AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO
INSERIR	INSERIR	INSERIR	INSERIR
INSERIR	246.00	INSERIR	INSERIR
INSERIR	543.00	INSERIR	INSERIR
INSERIR	\$20/share	INSERIR	INSERIR

Realizar planejamento para o segundo semestre de 2022

Para realizar o planejamento do segundo semestre é necessário que o grupo realize uma auto-avaliação das propostas do primeiro semestre e da capacidade de seguir com as propostas acadêmicas e profissionais.

PROJEÇÕES

Abertura de Edital para ingresso de novos membros

2 GRADUANDOS

Ou graduados

2 MESTRANDOS

Ou mestres

1 PROFISSIONAL

Cooperativo ou 3 setor

Publicação em Revistas

LEVANTAMENTO

Identificar Editais

EVENTOS COM ANAIS

Congressos de Segurança e Defesa

Outras Projeções



Parcerias e aproximação com outros subgrupos de Cenários



Atuação em áreas técnicas de TI e IoT

MEMBROS



-
-

Claudio Miceli -
cmicelifarias@cos.ufr.br
Gabriela Nichols -
nichols.gabileal@gmail.com
Marcelo Barros -
marcelo.barros.rj@gmail.com
Monah Marins -
monah.m.carneiro@gmail.com



LINHA DE PESQUISA TENDÊNCIAS DE IMPACTO MARÍTIMO-NAVAL

Líder de Pesquisa: Jéssica Germano de Lima Silva

CONTEXTO TEMÁTICO

O TIMAN busca analisar o cenário internacional sob as perspectivas de geopolítica, política e estratégica, com o foco em questões, elementos e acontecimentos, na área de defesa, economia e relações internacionais que a médio e longo prazo podem impactar de forma significativa o ambiente marítimo e também naval, podendo inclusive afetar o Brasil. Os temas de tendências são acompanhados pelos pesquisadores do TIMAN, em atividades de pesquisa, levantamento e coleta de material bibliográfico e documental.

Expondo exemplos, o grupo pesquisa temáticas, como: Defesa e Segurança Marítimas; Desenvolvimento Tecnológico; Navios Autônomos; Pesca Ilegal, Não declarada e Não regulamentada (INN); Pirataria; Indústria 4.0 (I 4.0), entre outros.

Em termos de metodologia, o grupo emprega ferramentas metodológicas de tendências e estudos prospectivos como base analítica de pesquisa, contudo, cada vertente temática do grupo possui material bibliográfico específico.

OBJETIVOS

No médio prazo objetiva-se a formação de pesquisadores com pensamento crítico, que possuam conhecimento acadêmico na área de métodos prospectivos voltados à análise do cenário internacional, com objetivo de identificar tendências que potencialmente possam impactar nas áreas marítima e naval, tangenciando temas de defesa, segurança, geopolítica, tecnologia, econômica, etc. Ademais, objetiva-se mapear e analisar os sinais de futuro existentes e as ameaças que o espaço marítimo pode sofrer no longo prazo.

INTEGRANTES

	Nome	Titulação Acadêmica	Área de Formação	Link do Lattes
1	Jéssica Germano	Doutoranda EGN	Estudos Marítimos	http://lattes.cnpq.br/0984161246285668
2	Valdenize Oliveira	Doutoranda EGN	Estudos Marítimos	http://lattes.cnpq.br/6678509400224056
3	Daniele Dionísio da Silva	Doutora UFRJ	História Comparada	http://lattes.cnpq.br/7653661138184083
4	Alexandre Alves Santiago	Doutor UFRJ	Engenharia Oceânica	http://lattes.cnpq.br/8353009493217389
5	André Gabriel Sochaczewski	Mestre KCL	Ciências Navais	http://lattes.cnpq.br/2315721440086142
6	Charles Martins Hora	Mestre EGN	Estudos Marítimos	http://lattes.cnpq.br/9049721977220797
7	Vanessa Bandeira	Mestranda ESG	Relações Internacionais	http://lattes.cnpq.br/7939068191150272
8	Julia Quirino	Mestranda UFF	Estudos Estratégicos	http://lattes.cnpq.br/3351504287269157
9	Gabriela Paulucci	Graduanda UFRJ	Relações Internacionais	http://lattes.cnpq.br/2340966518098214
10	Henriqueta Sampaio	Doutoranda UP	Políticas Públicas	http://lattes.cnpq.br/3819365755739447
11	Paulo Filipe Castro	Graduando UFF	Relações Internacionais	http://lattes.cnpq.br/9995963840920759
12	Lucas Barreto	Doutorando ECEME	Ciências Militares	http://lattes.cnpq.br/8417109362432824
13	Luísa Vaz	Doutoranda ECEME	Ciências Militares	http://lattes.cnpq.br/2201456861616248
14	Nathalia Vasconcellos	Mestra EGN	Estudos Marítimos	http://lattes.cnpq.br/5220939828190716
15	Jose Abilio Siteo	Mestre CAE-CPLP	Segurança Marítima	https://isri.academia.edu/joseabiliositeo
16	Daiana Seabra Venancio	Doutoranda UNSW	Direito	http://lattes.cnpq.br/8002841653766899
17	Andréia Propp Arend	Doutoranda EGN	Estudos Marítimos	http://lattes.cnpq.br/0194223407689663

PUBLICAÇÕES:

AREND, Andréia Propp; ALMEIDA, Carlos Wellington Leite de; OLIVEIRA; Valdenize Pereira. Embarcações Autônomas de Carga: Economia marítima, descarbonização e redução de custos de transporte marítimo. **GEM Policy Brief**, v. 2, n. 5, p. 26-42, 2022.

CASTRO, Paulo Filipe. A IMPORTÂNCIA DA BAÍA DE BENGALA AOS INTERESSES POLÍTICO-ESTRATÉGICOS DA CHINA. In: **2º Seminário do Centro de Estudos sobre China Contemporânea e Ásia (CEA)**: China rumo à 2035: Modernização do socialismo com características chinesas. Niterói, 2022.

SILVA, J. G. L. **Cenários Prospectivos Aplicados à Defesa**. Aula Ministrada na disciplina de Planejamento Estratégico do Curso de Política e Estratégia Marítimas (C-PEM) da Escola de Guerra Naval, em 13 de maio de 2022. Rio de Janeiro, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. GUARDA COSTEIRA ESTADUNIDENSE APONTA AUMENTO NOS CASOS DE INCIDENTES CIBERNÉTICOS MARÍTIMOS. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 29, p. 11, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. MAERSK FIRMA ACORDO DE LARGA ESCALA PARA FORNECIMENTO DE COMBUSTÍVEL VERDE AO TRANSPORTE MARÍTIMO. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 29, p. 9, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. MARINHA DOS EUA INTEGRARÁ SISTEMA AUTÔNOMO DE DETECÇÃO DE AMEAÇAS À EMBARCAÇÃO DE PATRULHA NÃO TRIPULADA. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 7, p. 9, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. Naval Group apresenta o conceito de um navio de guerra ambientalmente responsável. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 39, p. 11, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. O AUMENTO NA INCIDÊNCIA DE ROUBO ARMADO E PIRATARIA NO GOLFO DO MÉXICO. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 18, p. 9, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. O VENDIDO COMO SUCATA, NAE “SÃO PAULO” GERA IMBRÓGLIO JURÍDICO-AMBIENTAL COM A TURQUIA. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 29, p. 7, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. PESCA INN CHINESA DESESTABILIZA A SEGURANÇA MARÍTIMA DE TAIWAN. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 7, p. 9, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima. POLÍCIA DA ESPANHA APREENDE DRONES

SUBAQUÁTICOS DE TRÁFICO DE DROGAS. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 39, p. 11, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima; ANDERSEN, Viggo. O papel dos “Green Corridors” no processo de descarbonização da indústria marítima global. **GEM Policy Brief**, v. 2, n. 9, p. 4-10, 2022.

SILVA, Jéssica Germano de Lima; ANTONIO, E. V. Mudanças Climáticas e Decorrentes Impactos nos Portos e no Transporte Marítimo. **GEM Policy Brief**, v. 5, p. 4 - 14, 2022.

SILVA, Jéssica Germano. AUTORIDADE PORTUÁRIA SAUDITA ASSINA ACORDOS DE TECNOLOGIA 5G PARA AUTOMATIZAR OPERAÇÕES. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 7, p. 6, 2022.

SOUZA, DESENVOLVIMENTO DE DRONES ARMADOS É INCORPORADO AO EXÉRCITO BRASILEIRO. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 39, p. 10, 2022.

SOUZA, EMBARCAÇÃO AUTÔNOMA E NÃO TRIPULADA MOVIDA A HIDROGÊNIO É APROVADA NO REINO UNIDO. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 18, p. 8, 2022.

SOUZA, Nathalia Vasconcellos de. ESTRUTURA DE NAVIO TOTALMENTE AUTÔNOMA É CERTIFICADA E APROVADA PELA PRIMEIRA VEZ NO JAPÃO. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 7, p. 8, 2022.

SOUZA, Nathalia Vasconcellos de. SECA AMEAÇA TRANSPORTE MARÍTIMO DE MERCADORIAS ENTRE OS PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 29, p. 6, 2022.

VAZ, Luísa. A FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI E SUAS ASSIMETRIAS NO CAMPO DA SEGURANÇA E DO COMBATE AO CRIME ORGANIZADO TRANSNACIONAL. In: **XII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa**, 2022, Niterói. Anais eletrônicos do XII ENABED.

VAZ, Luísa. A Guerra Cibernética e o ataque sofrido pela JBS S.A. Publicação de artigo no **Observatório Militar da Praia Vermelha**, 2022.

VAZ, Luísa. A Guerra Cibernética e o ataque sofrido pela JBS S.A. Publicação no **Portal Defesa em Foco**, 2022.

VAZ, Luísa. A MONETIZAÇÃO DAS FAKE NEWS NA PLATAFORMA DO YOUTUBE: APONTAMENTOS SOBRE A PRÁTICA OCORRIDA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19. In: Gabriel Rached; Rafaela Mello Rodrigues de Sá. (Org.). **Cenários contemporâneos no âmbito da governança global: Estado,**

instituições e governança. 2ed.São Paulo: Pimenta Cultural, 2022, p. 383-398.

VAZ, Luísa. Narcosubmarino é capturado pela Marinha colombiana. **Sementes de Futuro em Defesa**, v. 2, n. 7, p. 6, 2022.

VAZ, Luísa. Refugiados venezuelanos nas fronteiras do Brasil durante a pandemia da covid-19: uma análise a partir dos estudos de segurança. **Coleção Meira Mattos - Revista das Ciências Militares**, v. 16, p. 25-42, 2022.

PROJETO SEMENTES DE FUTURO DE DEFESA

Link para todas as edições da publicação:

<https://drive.google.com/drive/folders/1DKxbxiomUFuuK-MYxzk733uvDLYty8pu>

PUBLICAÇÕES COM COLABORAÇÃO DE INTEGRANTES DO TIMAN

Volume 2, Número 39

https://drive.google.com/open?id=1OyY19frXB3V7MWp1X1HujrTmhcQpljCz&usp=drive_copy

Volume 2, Número 29

https://drive.google.com/open?id=1I04-I7MPbBDWSgR_TvggeA12Y3VvRrFc&usp=drive_copy

Volume 2, Número 18

https://drive.google.com/open?id=1HywpAGYLR5-97UD5sEW5-iD_TgNfPcjr&usp=drive_copy

Volume 2, Número 07

https://drive.google.com/open?id=10HyjZp-wNZC1HAzHeHsBDuQEABeR0k4F&usp=drive_copy

PROJETOS ESPECIAIS

Ao longo de 2022, foram desenvolvidos vários projetos especiais envolvendo pesquisadores dessas LP em parcerias com instituições e setores fora da EGN. Eles são sumariamente descritos aqui.

Projeto Cenários Prospectivos - Parceria Petrobras e LSC/EGN

Em fevereiro de 2022, o Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval (EGN) estabeleceu uma parceria com a Petrobras, visando o intercâmbio voluntário de pesquisadores da instituição científica, para apoiarem o setor de Inteligência e Segurança Corporativa (ISC) da empresa, no desenvolvimento de um projeto. O referido projeto possui o objetivo de desenvolver Cenários Prospectivos, com um horizonte temporal de 6 meses, para a área de ISC da Petrobras, visando o monitoramento do ambiente nacional para o segundo semestre de 2022.

As atividades do Grupo de Trabalho (GT) foram iniciadas ainda no mês de fevereiro e têm previsão de conclusão para a segunda quinzena do mês de maio.

Os pesquisadores do LSC (7) envolvidos na atividade são:

- Bruno Lopes (Ameaças eletromagnéticas);
- César Castello Branco Martins (Benchmarking de práticas prospectivas);
- Guilherme Cantarino (Arranjos Metodológicos);
- Jéssica Germano de Lima Silva (Tendências de Impacto Marítimo Naval);
- Karina de Carvalho Brotherhood (Arranjos Metodológicos);
- Luiz Sérgio Lima (Arranjos Metodológicos);
- Nathalia Vasconcellos de Souza (Tendências de Impacto Marítimo Naval).

A equipe da Petrobras (6) é composta por:

- Maurício Marques de Faria (Gerente Geral da ISC e pesquisador sênior do grupo de Benchmarking de práticas prospectivas do LSC);
- Keila Grossi Machado (Ponto Focal e Assistente de pesquisa do grupo de Arranjos Metodológicos do LSC);
- Alexandre Xavier Martins;
- Antonio Angelo de Souza;
- Augusto Welter Umann;
- Marcela Moreira de Goes.

As reuniões de trabalho têm ocorrido de forma híbrida, uma vez por semana, rotineiramente às sextas-feiras, no período da manhã, por 2 horas de formas: online pela plataforma “*Microsoft Teams*” ou presencial, na sede da empresa no Rio de Janeiro.

O interesse da área de ISC da Petrobras é o apoio metodológico em ferramentas e métodos prospectivos do LSC, para o desenvolvimento do trabalho. Após reuniões e discussões sobre os aspectos metodológicos, optou-se por utilizar um arranjo metodológico, cujos principais métodos, técnicas e ferramentas utilizados foram:

1. **Revisão de Literatura:** um método de pesquisa largamente utilizado em diversas disciplinas, compreendido como uma etapa fundamental para a realização de um estudo propectivo, para auxiliar a identificação dos melhores modelos a serem empregados no trabalho.
2. **Brainstorming:** Técnica utilizada para definição dos aspectos metodológicos do trabalho, mediante o diálogo entre os integrantes do LSC e da Petrobras, voltada ao estímulo do surgimento de ideias, insights e soluções criativas.
3. **Questionários ou Surveys** (pesquisa direcionada realizada com especialistas internos da Petrobras): Atividade realizada com o objetivo de coletar elementos de inquietação sobre os principais processos, elementos críticos e atividades da empresa, assim como de seu ambiente.
4. **Análise PESTEL + I** (Política, Econômica, Social, Tecnológica, Ambiental, Legal e Interna): Modelo utilizado para analisar mudanças no ambiente de negócios e auxiliar na visão macro das ameaças e oportunidades às quais a organização está exposta, assim como para classificação dos elementos coletados.
5. **Análise Morfológica:** Método de prospectiva estratégica utilizado para a construção de cenários a partir das partes que os compõem, por meio de combinações estabelecidas entre diferentes hipóteses, para determinar possíveis futuros que estejam em compatibilidade.
6. **Cenários Prospectivos:** Metodologia voltada para auxiliar organizações a se prepararem para mudanças potenciais, orientando ações presentes e explorando futuros possíveis, que envolve a construção de narrativas sistemáticas de futuros possíveis mediante o emprego conjugado com outros modelos, ferramentas e métodos prospectivos.
7. **Painel com Especialistas** (Dinâmica com Gestores): Apresentação dos Cenários Prospectivos gerados nas etapas anteriores, visando a discussão sobre os possíveis impactos para a área de Inteligência e Segurança Corporativa, objetivando o desenvolvimento de um plano de trabalho para lidar com os possíveis Cenários. Isso, mediante a análise combinada do conhecimento, opinião, ideias, experiência, pontos de vista, ponderações e possibilidades de especialistas.

Como resultado das atividades, no mês de março foram levantadas 99 questões-chave acerca dos processos da empresa, mediante a aplicação de questionários (*survey*) aos especialistas internos da Petrobras, o que possibilitou a elaboração de 3 Cenários Prospectivos (Tendência, Alvo e Ideal), cada um contendo 14 Eventos, totalizando 42. A equipe do LSC desenvolveu os cenários, que foram amplamente debatidos junto aos representantes da Petrobras, o que resultou em um trabalho metodologicamente embasado na

literatura de Estudos Prospectivos e coeso com a realidade, necessidade e objetivos da Petrobras, mediante a expressiva atuação de membros internos da empresa.

Por conseguinte, no início de abril, foi realizado um Painel com Especialistas, por meio de uma dinâmica com 9 Gestores da área de Segurança Corporativa de todas as regiões do Brasil e 2 representantes das áreas de Recursos Humanos e Estratégia (totalizando 11). Na atividade, o principal objetivo era o de apresentar os Cenários Prospectivos criados pelo GT, para que fossem exploradas questões relacionadas aos desafios existentes para a área de Segurança Corporativa, assim como identificar as ações necessárias para mitigar os riscos e potencializar as oportunidades encontrados no estudo, por meio do desenvolvimento de um Plano de Ação.

Por fim, almeja-se que os produtos gerados a partir do projeto de elaboração de Cenários Prospectivos em parceria entre a Petrobras e o LSC sejam:

1. Relatório completo (de natureza reservada, para utilização interna da Petrobras);
2. Relatório com Cenários para as outras áreas da empresa (de natureza reservada, para utilização interna da Petrobras);
3. Relatório com foco na metodologia utilizada, para ser disponibilizado à Escola de Guerra Naval (foco em conhecimento acadêmico-científico de métodos prospectivos).

Outrossim, atualmente os pesquisadores do LSC estão trabalhando em uma parte do relatório final do trabalho, a ser entregue à Petrobras até a primeira quinzena de maio. Ademais, ressalta-se que os temas, conteúdo e elementos do estudo são de natureza reservada. Entretanto, mediante entendimento entre as partes, pretende-se produzir ao final do projeto um artigo de cunho acadêmico, suprimindo informações reservadas, contendo apenas os aspectos metodológicos utilizados no trabalho, a ser publicado em um periódico de extrato superior, mediante aprovação do conteúdo pela Petrobras.

Rio de Janeiro, 05 de maio de 2022.

Me. Jéssica Germano de Lima Silva

Ciclo de Debates sobre Economia do Mar



CENÁRIOS BRASIL 2040

Ciclo de Debates - Economia do Mar

20 e 21 SET 2022
09h às 16h

Escola de Guerra Naval
Av. Pasteur, 480, Urca, Rio de Janeiro

Vagas limitadas!

Haverá transmissão ao vivo.

Realização:



Nos dias 20 e 21 de setembro, o Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval (EGN) em conjunto com a Escola Superior de Guerra (ESG), ambos participantes do PROCAD Defesa Prospectiva, realizaram um Ciclo de Debates sobre Economia do Mar.

Ele se insere no Projeto Cenários Brasil 2040. Coordenado pela Universidade Católica de Brasília e a Associação Nacional dos Servidores da Carreira de Planejamento e Orçamento, ele tem amplitude nacional reunindo especialistas da academia, sociedade civil e administração pública, e sua questão orientadora é: “Que caminhos o Brasil poderá trilhar até 2040 para que tenhamos um país mais desenvolvido, com uma sociedade mais livre, justa e solidária até 2122?”

O evento na EGN teve como objetivo subsidiar as análises e a identificação das sementes de futuro para o levantamento de tendências, incertezas e rupturas em diversas áreas do conhecimento sobre a Economia do Mar que poderão influenciar os destinos no Brasil no longo prazo.

Além das palestras, que foram transmitidas via Webex, o evento contou com oficinas prospectivas sobre os temas debatidos durante as apresentações. Para o Coordenador Adjunto do LSC, Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) e Prof. Dr. Claudio Rodrigues Corrêa, o evento “foi desenhado para ouvir, debater e prospectar com pluralidade regional e temática. Isso foi atingido pois mais de 60 profissionais e especialistas se inscreveram e se identificaram como vinculadas a mais de duas dezenas de organizações como consultorias, empresas de navegação, serviços de praticagem, IES das mais renomadas do país, ESD, SAE-PR, MD, prefeitura, Petrobras, Senac, IBAMA, Cluster Tecnológico Naval, EMGREPRON etc

Como dinâmica metodológica prospectiva, especialidade do LSC-EGN, foram abordados e discutidos os temas: economia do mar: presente e futuro; a exploração de recursos marinhos vivos e seus impactos ambientais; pré-sal e resgate da indústria naval; BR do mar e navegação de cabotagem; e indústria naval e tecnologia.

Nas oficinas prospectivas, moderadas por especialistas, foram geradas por *brainwriting* mais de 60 tendências, incertezas e rupturas que foram discutidas em plenária moderada e condensadas por *brainstorming*. Assim, o PROCAD Defesa Prospectiva, liderado pela EGN, dá mais um passo para subsidiar políticas públicas nesse setor tão relevante para o desenvolvimento do Brasil.

**GRUPO DE TRABALHO –
LIDERANÇA DE VOLUNTÁRIOS EM PESQUISA PROSPECTIVA**



GT com objetivo de promover o debate entre os líderes, a fim de aprimorar a liderança dos mesmos. Foi realizado um sumário de leitura pessoal sobre liderança, bem como três encontros em que foram abordados alguns pontos importantes, como os abaixo em apresentações feitas pelos líderes das LP:

- 1 – O que lhe chama atenção num líder ?
- 2 – Na leitura feita e consultada, quais as lições apreendidas?
- 3 – Qual a aplicabilidade desta lição para a sua linha de pesquisa?
- 4 – Como executar as competências e habilidades dessas lições na linha de pesquisa?

I e II Ciclos de Boas Práticas Prospectivas em Planejamento

Objetivos: promover os debates sobre o emprego da prospectiva em planejamento, o compartilhamento de experiências entre os diversos órgãos públicos e privados, com o propósito de aprimorar mutuamente o processo de aprendizado.

O primeiro encontro, foi realizado no dia 31 de maio, de maneira presencial na Escola de Guerra Naval para debater as experiências práticas prospectivas nas empresas Petrobras, Embrapa e Avibras.

O 2º encontro foi realizado no Anfiteatro 1 Petrobras. Av. Henrique Valadares 28 – Centro – Rio de Janeiro em 29 de novembro de 2022 – 09h00 às 12h. Foram palestrantes: Coordenador de Assuntos Estratégicos da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro – PMERJ; Gerente de Estratégia Competitiva da VALE; e Superintendente de Petróleo e Gás

Natural, da Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis da Empresa de Planejamento Energético – EPE

O compartilhamento de boas práticas nesses encontros buscou permitir a oxigenação dos processos prospectivos nos participantes a partir de ideias novas; a aproximação da academia com organizações que empregam na sua realidade os conhecimentos dos estudos prospectivos, aprimorando o entendimento da teoria com as aplicações práticas; bem como o compartilhamento de conhecimentos e experiências em prospectiva entre os participantes.

CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA A MARINHA DO BRASIL - 2045

O desenvolvimento do Projeto de elaboração de Cenários Prospectivos para o Ciclo de Planejamento Estratégico 2024-2027 da Marinha do Brasil (MB) foi uma demanda da Assessoria para Desenvolvimento de Conceitos, Estratégias e Doutrinas (ADCED) do Estado-Maior da Armada (EMA) da Marinha do Brasil, para o Laboratório de Simulações e Cenários (LSC) da Escola de Guerra Naval (EGN).

A saber, o EMA é um Órgão de Direção Geral da Marinha e tem o propósito de assessorar o Comandante da Marinha na Direção do Comando da Força e no desempenho de suas atribuições. O projeto foi iniciado em abril de 2021 e finalizado em fevereiro de 2023.

O objetivo principal do Projeto foi a elaboração de Cenários Prospectivos para atender ao Ciclo de Planejamento Estratégico 2024-27 da MB, considerando a missão da MB, com horizonte temporal de 2045. Assim, o processo de construção dos Cenários visou identificar e integrar os posicionamentos e conhecimentos de diversas fontes da MB e de setores com interfaces com a missão da MB, desde a Alta Administração Naval da MB (Almirantes), atores institucionais operacionais (Órgãos de Direção Setorial - ODS e Distritos Navais - DN), assim como peritos externos à MB (Órgãos Governamentais, Acadêmicos, Empresários etc.).

A equipe de trabalho do LSC foi composta por pesquisadores da instituição com no mínimo o título de mestres, a saber: Me. Jéssica Germano (Líder do Projeto - Consultora de Planejamento de Cenários Prospectivos para o setor marítimo-naval); Me. Nathalia Vasconcellos (Consultora de sensoriamento de sinais de futuros no ambiente marítimo-naval); e Me. Vinícius Janick (Consultor de Métodos Prospectivos Qualitativos e Quantitativos para Defesa). Estes foram supervisionados por Oficiais de Marinha com título de doutorado: CMG (FN-RM1) Dr. Adriano Lauro (Supervisor Técnico); e CMG (IM-RM1) Dr. Claudio Corrêa (Supervisor Administrativo).

Dos Principais atores envolvidos no desenvolvimento do Projeto, destacam-se:

- **Grupo de Controle (GC)** – EMA: responsável por apresentar as “inquietações” das principais autoridades da MB; validar as atividades desenvolvidas ao longo do processo. O principal interlocutor com o decisor estratégico e com demais atores institucionais para a orientação do processo como um todo;
- **Grupo de Sistematização (GS)** - LSC: responsável pelo assessoramento técnico ao Grupo de Controle, gestão do método, organização de treinamentos, coleta e organização de dados, transformando-os em informação; desenvolvimento dos Eventos que compõem os cenários; e
- **Coordenadores Regionais - Setoriais (CRS)** – militares que servem nos Estado-Maior dos Distritos Navais (DN) ou nas assessorias de alto nível dos Órgãos de Direção Setorial (ODS): responsáveis pela coleta de Sementes de Futuro, criação de Eventos e interlocução com a sociedade (peritos externos).

Em termos de metodologia, em razão do elevado nível de complexidade das temáticas tratadas e atividades desenvolvidas no projeto, observou-se que um único método não seria suficiente alcançar o objetivo definido. Assim, optou-se pela construção de um arranjo metodológico plural, utilizando as seguintes ferramentas e metodologias:

- Revisão de literatura;
- Brainstorming;
- Método Grumbach adaptado (criação de Eventos);
- Pesquisa Delphi (2 rodadas);
- Impactos Cruzados;
- Análise Morfológica; e
- Construção de Cenários.

Como resultados, aponta-se que o objetivo principal foi alcançado, assim como uma série de outros que surgiram durante a execução do projeto e foram concretizados. Dos principais resultados alcançados, aponta-se:

- Desenvolvimento dos Cenários Prospectivos para o ciclo de planejamento da MB;
- Criação uma lista contendo 242 sementes de futuro em defesa que podem impactar nas áreas de interesse da MB no longo prazo;
- Capacitação de Oficiais de MB para a coleta de sementes de futuro em defesa, mediante a realização de cursos e oficinas que capacitaram 44 Oficiais, com carga horária de 30h de aula;
- Disponibilização de um banco de dados com revisão de literatura sobre diversos temas relacionados aos fatos portadores de futuro e estudos prospectivos (517);

- Coleta de inquietações da Alta Administração Naval (14) sobre temas que podem impactar a Força Armada no longo prazo, incentivando assim o conhecimento da área de Estudos de Futuro pela Alta Administração Naval;
- Proposição da criação da “Rede de Monitoramento de Cenários da Marinha”, para acompanhamento de temas de interesse da Marinha, úteis em seu planejamento estratégico; e
- Serventia como modelo para o Ministério da Defesa, Exército Brasileiro e Força Aérea Brasileira no que se refere a estrutura metodológica e qualificação de fontes de informações (peritos e literatura especializada) na área de Segurança e Defesa.

No geral, observa-se que o emprego de cenários prospectivos no planejamento estratégico pode favorecer os processos de tomada de decisão para futuros distantes, no âmbito de Estados, Organizações, empresas e instituições públicas ou privadas e principalmente de Forças Armadas, como no caso em tela. Os Estudos Prospectivos fazem parte de um campo do saber que é focado em tornar a ação eficaz, por meio do planejamento baseado em análises resultantes do emprego de uma série de ferramentas metodológicas.

Assim, defende-se que as organizações devem dominar o uso e a aprimoramento dos Cenários Prospectivos como forma de aguçar a sensibilidade dos responsáveis pelo processo decisório quanto às ameaças ou oportunidades que possam influenciar seus objetivos de longo prazo. Por isso, os cenários prospectivos consistem em uma construção coletiva e devem ser acompanhados constantemente pelo decisor.

Por fim, conclui-se que a pesquisa experimental e exploratória detalhada neste documento foi exitosa em subsidiar a Marinha do Brasil em seu Ciclo de Planejamento Estratégico 2024-2027, através da elaboração de cenários prospectivos sobre os temas de interesse da Força, que podem impactar em sua missão no longo prazo, em um horizonte temporal até o ano de 2045.

Me. Jéssica Germano de Lima Silva
Rio de Janeiro, 20 de março de 2023.

I Seminário de Pesquisa Prospectiva de Meio Ambiente Marítimo

Promovido e organizado pela Linha de pesquisa de Meio Ambiente Marítimo do Laboratório de Simulações e Cenários (MAM-LSC) com o tema: “Pesca em Debate”, realizado de forma totalmente online no dia 8 de novembro de 2022.

Este evento se propôs a ser uma oportunidade multidisciplinar de discussões sobre a temática da pesca, possibilitando abarcar suas consequências ambientais, climáticas, sociais, econômicas e políticas, sob a ótica do Direito, da Biologia Marinha, da Oceanografia, das Relações Internacionais, da Economia, do Planejamento Territorial, da Engenharia e de quaisquer outras áreas do conhecimento que permitam o diálogo entre a academia e a Segurança e Defesa nacionais.

Em razão disso, o evento teve por objetivo receber e apresentar trabalhos de pesquisadores que possuam interesse em áreas temáticas concernentes à pesca, como pesca IUU, pesca artesanal, pesca com a utilização de arrasto e explosivos, organizações regionais de cooperação sobre pesca (OROPs), aquicultura, sobrepesca, monitoramento pesqueiro, regulamentação, segurança alimentar, dentre outros assuntos relevantes para o Brasil dentro do tema.

Mais informações em: <https://sites.google.com/view/meioambientemaritimo/home>





Ameaças Eletromagnéticas

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 22

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas



Biodefesa e
Segurança
Alimentar



Escassez de
Recursos



Energia
Nuclear e
Futuro



Guerra do
Futuro



Meio Ambiente
Marítimo



Segurança
Espacial



Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval



TIC
Cyber
Segurança



TIC
Inteligência
Artificial





TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



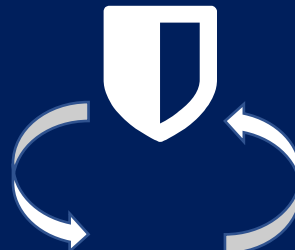
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Ameaças Eletromagnéticas

Ameaças originadas de eventos eletromagnéticos espaciais que possam criar vulnerabilidades na área de Infraestrutura e de Defesa, com identificação de eventuais sistemas de prevenção dessas ameaças.

ARTIGO ANALISA CORRENTES INDUZIDAS GEOMAGNETICAMENTE EM UM SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



07/04/2007 – *Space Weather*



Nalin B. Trivedi et al



Em artigo publicado na Revista *Space Weather* foi apresentado um estudo de caso de correntes induzidas geomagneticamente em um sistema de transmissão de energia elétrica em baixas latitudes no Brasil. Correntes geomagneticamente induzidas (GICs) são uma manifestação no subsolo de processos do clima espacial. Durante tempestades geomagnéticas, GICs fluem entre os pontos de aterramento de transformadores e ao longo de cabos de transmissão ligando transformadores. Em regiões de alta latitude, danos em transformadores são reportados quando as variações de tempo e campo geomagnético são rápidas e intensas (da ordem do campo magnético terrestre), e, portanto, GICs iguais ou superiores a 100 A acabam fluindo através das bobinas de transformadores. Em baixas latitudes variações geomagnéticas são menos severas, fazendo com que valores muito menores de GICs sejam reportados.



A circulação de GICs e seus efeitos em transformadores são processos complexos, e uma avaliação criteriosa é necessária mesmo em regiões de baixas latitudes, como o Brasil. No trabalho liderado pelo Observatório Nacional do MCTIC em conjunto com FURNAS e o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial, um estudo da amplitude de GICs medido com base em variações geomagnéticas em linhas de transmissão de 500 kV na região Sudeste é realizado, reportando GICs de amplitude média de cerca de 15 A.



Incerteza Crítica



Correntes geomagneticamente induzidas; campo geomagnético; sistema elétrico brasileiro.



<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2006SW000282>



Maxwell Gama Monteiro Júnior – Pós-Doutorando em Materiais Magnéticos (Katholieke Universiteit)

ESTUDO APRESENTA MODELAGEM NUMÉRICA DE CORRENTES INDUZIDAS GEOMAGNETICAMENTE NO BRASIL



Feb. 2015 – *Advances in Space Research*



Cleitonda Silva Barbosa, Gelvam André Hartmann e Katia Jasbinschek Pinheiro



Um estudo publicado na Revista *Advances in Space Research* demonstrou uma modelagem numérica de correntes induzidas geomagneticamente em uma linha de transmissão brasileira. Mudanças rápidas no campo geomagnético espacial induzem correntes em materiais condutores na superfície terrestre. Essas correntes geomagneticamente induzidas (GICs) são estudadas em geral em linhas de transmissão em altas latitudes devido ao risco apresentado. No entanto, estudos recentes mostram que regiões de baixas e médias latitudes também podem ser sujeitas a problemas causados pela ocorrência de GICs. Em trabalho liderado pelo Observatório Nacional, um modelo numérico é aplicado para calcular a GIC medida diretamente nas linhas de transmissão de Itumbiara a São Simão no Sudeste brasileiro, usando teoria de ondas planas e um modelo de resistividade unidimensional da região durante uma tempestade geomagnética ocorrida entre 7 a 10 de Novembro de 2004.



Os resultados mostram amplitudes máximas de GIC de até 25 A, maiores do que aquelas registradas em outros países de latitude média como Uruguai e África do Sul. Os resultados indicam que a rede elétrica brasileira pode estar sujeita a riscos de GIC no futuro devido a intensas tempestades geomagnéticas. Além disso, o modelo numérico pode ser usado como uma ferramenta para diferentes composições geológicas, modelos de resistividade elétrica, linhas de transmissão com características distintas e uma gama de intensidades de tempestades geomagnéticas.



Incerteza Crítica



Correntes geomagneticamente induzidas; tempestades magnéticas; GIC no Brasil.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027311771400711X>



Maxwell Gama Monteiro Júnior – Pós-Doutorando em Materiais Magnéticos (Katholieke Universiteit)

GICS PODEM AFETAR A CORROSÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS



Vol.31, Issue 4, 2003 – *Advances in Space Research*



Risto Pirjola, Antti Pulkkinen e Ari Viljanen



Um conjunto de cientistas demonstrou os efeitos do clima espacial no gasoduto finlandês de gás natural e no sistema de energia de alta tensão do país. Há indicações de que tubulações enterradas podem sofrer danos por corrosão devido a correntes geo induzidas (GICs). Ao incorporar a teoria de linhas de transmissão de fonte distribuída em cálculos de interação tubulação-GIC, o campo geoeletrico que afeta a tubulação forma a fonte distribuída que corroi as tubulações. Para prevenir ou minimizar a corrosão, sistemas de proteção catódica podem ser implementados para dutos, tendo como exemplo de tubulação em que se aplica essa solução o duto nacional de gás natural finlandês.



O transporte de materiais por meio de dutos é bastante difundido no Brasil pela sua redução de custo de transporte e por representar um potencial logístico muito elevado para várias cadeias de suprimentos. Como as GICs podem afetar a corrosão dessas longas tubulações, é interessante que se realize uma proteção catódica nas localidades mais críticas, que são os pontos de acidentes (conexões) e os extremos e, com essa medida, garantir a proteção contra contaminação do meio ambiente ou do produto que escoar dentro do duto.



Surpresa Inevitável



Abastecimento; tubulação; corrosão; óleo e gás.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273117702007810>



Vitor Guilherme Coutinho de Barros – Bacharel em Engenharia Mecânica (UFRJ)

GICS GERAM ANOMALIAS NO FUNCIONAMENTO DE SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO



07/01/2015 – *Institute for Environment and Sustainability (Joint Research Centre)*



Elisabeth Krausmann e Roberta Piccinelli



Em 1982, uma forte tempestade geomagnética afetou o sistema ferroviário sueco. Entre as noites de 13 e 14 de julho, os semáforos da linha ferroviária ficaram vermelhos em uma seção de cerca de 45 km de comprimento no sul da Suécia. O campo geoeletrico intenso afetou os relés conectados aos trilhos, induzindo-os a reagir como se um trem estivesse presente. Na Rússia, no período de 2000 a 2005, em cada uma das 15 tempestades geomagnéticas severas que ocorreram, houve uma resposta na operação do sistema “Sinalização, Centralização e Bloqueio” (SCB) nas partes de alta latitude das ferrovias. Nestes casos, a resposta da rede de sinalização à tempestade geomagnética causou também sinais falsos sobre o estado de ocupação dos comboios em algumas partes da ferrovia.



Dado o caos gerado por um sistema de sinalização defeituoso e suas possíveis consequências catastróficas, é interessante que haja uma proteção para esse tipo de dispositivo de modo que possua uma redundância e uma maior confiabilidade, inclusive no Brasil. Em caso contrário, diversos acidentes são causados, bem como problemas sociais de transporte e abastecimento.



Fato Portador de Futuro



Tempestades geomagnéticas; sinalização; GIC; ferrovia.



<https://data.europa.eu/doi/10.2788/20848>



Vitor Guilherme Coutinho de Barros – Bacharel em Engenharia Mecânica (UFRJ)

PESQUISA APRESENTA OBSERVAÇÕES DE EVENTOS SOLARES EXTREMOS



13/05/2022 – *Living Reviews in Solar Physics*



Edward W. Cliver et al



Em pesquisa realizada para a Revista *Living Reviews in Solar Physics*, pesquisadores traçaram a evolução da pesquisa sobre eventos solares extremos desde o evento Carrington de 1859 até o rápido desenvolvimento dos últimos vinte anos. Os eventos destacados foram os de maior impacto relacionados a manchas solares, erupções do sol e estrelas semelhantes ao sol, ejeções de massa coronal, eventos de prótons solares e tempestades geomagnéticas. Os estudos revisados foram baseados em observações modernas, dados históricos ou de longo prazo, sendo compilados uma tabela de eventos de 100 e 1000 anos com base nas distribuições de frequência de ocorrência para os fenômenos climáticos espaciais listados.



Alguns eventos extremos podem ser previstos, como os ciclos de ejeção de massas coronal, mas existem eventos mais imprevisíveis, os “cisnes negros” solares, e fenômenos extremos que podem envolver uma física diferente daquela que opera em eventos que são meramente grandes. Consequentemente, estudos desse tipo no Brasil são fundamentais para a compreensão desses fenômenos.



Fato Portador de Futuro



Eventos solares extremos; fenômenos climáticos; cisnes negros solares.



<https://doi.org/10.1007/s41116-022-00033-8>



André Silva de Carvalho – Doutorando em Administração (ESPM/SP)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Biodefesa e Segurança Alimentar

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 33

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas



Biodefesa e
Segurança
Alimentar



Escassez de
Recursos



Energia
Nuclear e
Futuro



Guerra do
Futuro



Meio Ambiente
Marítimo



Segurança
Espacial



Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval



TIC
Cyber
Segurança



TIC
Inteligência
Artificial





TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

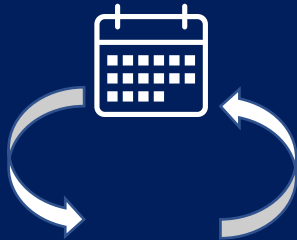
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



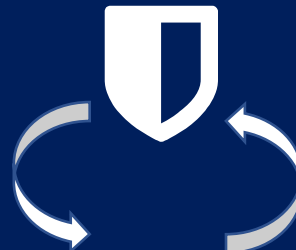
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Biodefesa e Segurança Alimentar

Abordagens envolvendo segurança alimentar nos campos da Defesa e Segurança, como alimento usado como arma; estoques estratégicos de alimento, disponibilidade de insumos; rastreamento de zoonoses com potencial de infecção humana; alimento e economia nacional; gastrodiploacia; entre outras.

TRANSMISSÃO DE VARÍOLA DOS MACACOS EM ANIMAIS SILVESTRES PREOCUPA CIENTISTAS



30/09/2022 – *Nature*



Emiliano Rodríguez Mega



Em agosto de 2022 foi identificado o primeiro caso de transmissão de varíola dos macacos de humano para cachorro, na França. No mesmo mês, o ministro da saúde do Brasil anunciou a mesma ocorrência no país. A grande preocupação a este respeito é a possibilidade de pessoas infectadas transmitirem a doença a animais silvestres e estes se transformarem em reservas capazes de transmitir o vírus novamente para as pessoas, tornando o controle da doença praticamente impossível. Até o momento foram identificadas 50 espécies diferentes de mamíferos capazes de se infectar, a maioria roedores e pequenos animais. A varíola dos macacos afeta pessoas na África há décadas, sendo negligenciada pela comunidade internacional por ser prevalente em países periféricos.



A recente pandemia de COVID-19 demonstrou que epidemias não respeitam fronteiras nacionais, devendo ser monitoradas e combatidas extra nacionalmente, representando uma ameaça global com potencial de perdas financeiras e humanas na casa das centenas de milhares. Segundo a Organização Mundial da Saúde, o pico da doença foi em agosto quando foram reportados mais de 7.500 casos. No Brasil, a pandemia deflagrou aproximadamente 700.000 mil mortes, o que alerta para a necessidade de intensificação dos investimentos no complexo da saúde.



Fato Pré-Determinado



Varíola; animais silvestres; endemia; vacina; transmissão.



<https://www.nature.com/articles/d41586-022-03048-1>



Diego L. S. Navia – Especialista em Enfermagem do Trabalho (UNYLEYA-RJ)

NEXO ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO SE INTENSIFICA FRENTE À COVID-19 E AS ODS



Abr. 2022 – *Science of the Total Environment*



Caichun Yin, Paulo Pereira, Ting Hua, Yanxu Liu, Jing Zhu e Wenwu Zhao



A relação intrínseca entre alimento, energia e água não foi alterada pela pandemia da COVID-19. No entanto, a estabilidade e a segurança foram fortemente afetadas. Em 2020, os preços globais dos alimentos aumentaram devido à enorme demanda na cadeia de suprimentos e, conjuntamente, aumentou a necessidade por saneamento e água potável para prevenir a transmissão do vírus. Em contraste, a demanda global de energia diminuiu por conta da redução do transporte, do comércio e da produção. Como os recursos do nexo água-energia-alimento sustentam o bem-estar e a sustentabilidade humanos, eles são fundamentais para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (principalmente 2, 6 e 7). Dois anos após o início da pandemia, é possível encontrar, ao redor do mundo, soluções viáveis e aceleradas para recuperação desses elementos.



Além do impacto na saúde e vida das pessoas, a COVID-19 afetou diretamente a disponibilidade de insumos e a produção econômica. Isso se somou ao já complicado cenário de interdependência de comida, energia e água, que é conflituoso devido a serem recursos finitos, compartilhados territorialmente por vários países e desigualmente distribuídos pelo globo (algo que os ODS buscam equilibrar). Todos esses fatores tornam um país mais vulnerável à insegurança alimentar e à crise energética e hídrica, levando a instabilidade econômica, possíveis conflitos geopolíticos e provável cenário de instabilidade da segurança nacional.



Incerteza Crítica



ODS; Covid-19; pandemia; nexo alimento, energia e água.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722001024>



Gabriela de Castro Corrêa – Mestra em Engenharia Ambiental (UERJ)

CASA BRANCA DIVULGA ESTRATÉGIA NACIONAL SOBRE FOME, NUTRIÇÃO E SAÚDE



27/09/2022 – *The White House*



The White House



A Casa Branca lançou a “Estratégia Nacional sobre Fome, Nutrição e Saúde”. Esse documento identifica ações que o governo Biden-Harris tomará para alcançar seu objetivo de acabar com a fome e aumentar a alimentação saudável da população até 2030. Espera-se que menos norte-americanos experimentem doenças relacionadas à aspectos nutricionais da sua dieta alimentar. A estratégia descreve ações específicas que diversos órgãos governamentais deverão tomar para aumentar o acesso a alimentos de baixo custo e nutritivos, destacando-se a necessidade de se enfrentar iniquidades sistêmicas que contribuem para a insegurança alimentar, incluindo a insegurança habitacional. Para isso, a Casa Branca estimulará o Congresso e o setor privado a expandirem suas políticas de auxílio a famílias de baixa renda, idosos e pessoas com necessidades especiais. Neste contexto, vale enfatizar que a família militar e os veteranos são considerados um dos grupos mais vulneráveis a essa situação.



Em 2021, 10% dos domicílios sofreram de insegurança alimentar, o que significa que seu acesso à alimentação foi limitado pela falta de dinheiro ou outros recursos. Além disso, quase 4% das famílias experimentaram insegurança alimentar muito alta, o que, provavelmente, significa que estavam passando fome. Paralelamente, tem-se que as doenças relacionadas à dieta se tornaram uma das principais causas de morte e incapacidade nos EUA. Para o Brasil, além de considerar o impacto psicossocial que o próprio fato de existir fome causa a Nação, os gastos com saúde e a perda de mão-de-obra drenam o poder econômico, impactando os pilares do Poder Nacional.



Fato Portador de Futuro



Segurança alimentar; veteranos; família militar; doenças nutricionais; programas de assistência federal.



<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/09/White-House-National-Strategy-on-Hunger-Nutrition-and-Health-FINAL.pdf>



Daniel Vidal Pérez – Dr. Química Analítica (PUC-Rio)

FAO ADVERTE SOBRE A NECESSIDADE DE AUMENTAR OS INVESTIMENTOS PARA ENFRENTAR A CRISE DA FOME



13/10/2022 – *Food and Agriculture Organization (FAO)*



Irina Utkina



Dias antes da celebração do Dia Mundial da Alimentação, comemorado em 14 de outubro, o diretor-geral da FAO, Qu Dongyu, discorreu em um evento paralelo sobre a necessidade de detectar os sinais alarmantes da crescente insegurança alimentar aguda. Ele deu ênfase à urgência de repensar a maneira como se enfrentam as crises de fome para entender as necessidades e prioridades das pessoas. Em meio à crise, a agricultura oferece soluções que demandam uma resposta eficiente e exigirá um esforço focalizado e coletivo de todas as partes interessadas, públicas e privadas. A insegurança alimentar aguda está se espalhando e se intensificando à medida que múltiplos choques globais e locais se sobrepõem, comprometendo o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O diretor-geral apontou que os investimentos na agricultura e nos sistemas de agroalimentos resilientes podem fazer a diferença na prevenção das mortes e da fome global em aumento.



De acordo com a última pesquisa da FAO, até 222 milhões de pessoas estão experimentando insegurança alimentar aguda em 2022. Segundo dados da rede Penssan com apoio da Oxfam Brasil, aproximadamente 33 milhões de brasileiros se encontram em insegurança grave. Durante o evento, foi abordada a necessidade de ampliar os investimentos na produção local de alimentos e a resiliência dos agricultores a choques futuros. Os participantes concordaram que a agricultura deveria ser tratada como uma resposta humanitária de linha de frente e uma das soluções de longo prazo. Neste sentido, o apoio às pessoas e seus meios de subsistência ajudará a reverter a marcha da fome e da desnutrição grave em nível global e localizado.



Fato Portador de Futuro



Insegurança alimentar; investimento; fome; produção; FAO.



<https://www.fao.org/newsroom/detail/agricultural-aid-a-game-changer-in-tackling-hunger-crises/en>



Carolina Custodio – Pós Graduada em Relações Internacionais Contemporâneas (RIC/UNIPAMPA)

ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA NACIONAL BIDEN-HARRIS INSERE SEGURANÇA ALIMENTAR E BIODEFESA NA AGENDA



12/10/2022 – *The White House*



The White House



Em outubro, o governo de Biden-Harris anunciou sua Estratégia de Segurança Nacional (*National Security Strategy – NSS*). Entre as prioridades, os temas de segurança alimentar e biodefesa emergiram. Identifica-se que o atual sistema alimentar global está sob ameaça, em razão de alguns fatores: conflito Rússia-Ucrânia, os impactos econômicos da COVID-19, eventos climáticos e conflitos prolongados. Diante dessa conjuntura, a administração propõe a implementação de uma Estratégia Global para Segurança Alimentar, a qual objetiva a redução da fome, da subnutrição e da pobreza através de uma economia agrícola sustentável. Sugere também parceria entre as nações com o intuito de manter os mercados agrícolas abertos, aumentar a produção de fertilizantes e investir na resiliência agrícola-climática. No que se refere a biodefesa, o plano sublinha preocupação com uma provável pandemia, a qual delinea-se como mais letal e contagiosa. Deste modo, constata-se a necessidade de fortalecimento dessa área através de pesquisas e aumento da supervisão biológica.



A NSS é um importante documento que delineia as principais preocupações da Casa Branca. É indubitável que biodefesa e segurança alimentar são dois temas de preocupação da Defesa Nacional no século XXI. Deste modo, constata-se que é necessário atentar-se aos riscos de uma catástrofe biológica, visto que grupos terroristas podem adquirir com facilidade produtos que podem ser utilizados como armas biológicas, sendo necessário o reforço das normas internacionais. Por fim, esta caracterização no âmbito brasileiro impactaria nas expressões do Poder Nacional, em especial psicossocial, econômica, política e militar.



Fato Pré-Determinado



Estados Unidos; Estratégia de Segurança; biodefesa; insegurança alimentar; Biden-Harris.



<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/10/12/fact-sheet-the-biden-harris-administrations-national-security-strategy/>



Yasmim A. M. Reis – Mestranda em Segurança Internacional e Defesa (PPGSID/ESG)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Energia Nuclear e Futuro

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 N° 41

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas



Biodefesa e
Segurança
Alimentar



Escassez de
Recursos



Energia
Nuclear e
Futuro



Guerra do
Futuro



Meio Ambiente
Marítimo



Segurança
Espacial



Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval



TIC
Cyber
Segurança



TIC
Inteligência
Artificial





TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

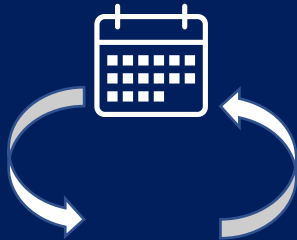
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



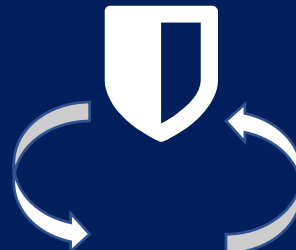
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Energia Nuclear e Futuro

Identificar as possibilidades futuras relacionadas à energia nuclear no Brasil, envolvendo atores de âmbito Nacional e Internacional. Verificar, prioritariamente, as implicações diretas ou indiretas para o poder marítimo e de desenvolvimento nacional que possam ter impactos para a defesa e em assuntos marítimos.

LABORATÓRIO NACIONAL DOS EUA FAZ HISTÓRIA AO ATINGIR IGNIÇÃO POR FUSÃO



13/12/2022 – *United States Department of Energy* (DOE)



Redação



Em 5 de dezembro de 2022, na Califórnia, o Laboratório Nacional Lawrence Livermore (LLNL) obteve sucesso na produção líquida de energia por meio de um reator de fusão experimental, conforme anunciou o Departamento de Energia do Estados Unidos da América (DOE) no dia 13 de dezembro de 2022 . O evento histórico configura a primeira vez em que cientistas dedicados à fusão nuclear conseguem um saldo positivo na geração de energia por meio desse processo, conhecido como "equilíbrio de energia científico". Isto é, produziu-se mais energia pela fusão do que a energia do laser empregada para impulsioná-la. Trata-se de um passo consistente no caminho de viabilizar a geração de energia limpa e virtualmente infinita.



O feito configura um marco significativo para as pesquisas sobre fusão nuclear, cada vez mais perto de se tornar uma realidade viável. Por ser uma fonte de energia virtualmente infinita, oferecerá novas opções de soluções logísticas para o fornecimento de energia, tanto para aplicações civis como militares. As possibilidades para a propulsão naval e para as atividades de exploração espacial serão ampliadas, inclusive as realizadas em solo brasileiro.



Tendência de Peso



Fusão nuclear; propulsão naval; energia limpa; exploração espacial.



<https://www.energy.gov/articles/doe-national-laboratory-makes-history-achieving-fusion-ignition>



André Luiz de Mello Braga – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

EUA PERDERAM LIDERANÇA GLOBAL EM ENERGIA NUCLEAR



31/10/2022 – ABDAN - Associação Brasileira para Desenvolvimento de Atividades Nucleares



Bruno Gomes



O Diretor-Geral da AIEA, Rafael Grossi, teria dado a entender que os Estados Unidos da América (EUA) teriam perdido a posição de liderança na indústria civil de energia nuclear para a Rússia e a China. Durante uma conferência organizada pelo *think tank Carnegie Endowment for International Peace* (CEIP) em outubro de 2022, Grossi teria comentado com Mariano-Florentino Cuellar, presidente da CEIP, que retomar a posição de liderança é um desafio para o EUA, reforçando ainda que aquele Estado já havia manifestado o interesse em reconquistar esse protagonismo. O motivo pelo qual os EUA perderam a liderança está baseada na dependência da indústria nuclear estadunidense quanto ao fornecimento de urânio da Rússia. Estima-se que a participação da produção de geração de energia nuclear nos EUA e na Europa diminua de aproximadamente 20% para 15% até 2035, enquanto a China pretende incrementar a sua em quase 10%, conforme o relatório de julho da *S&P Global Commodity Insights*.



A dependência da indústria nuclear estadunidense quanto ao urânio russo indica uma vulnerabilidade estratégica para os EUA. A estratégia brasileira para a energia nuclear aponta para um caminho de menor dependência externa ao dominar o ciclo do combustível e deter reservas de urânio próprias. O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) viabiliza uma relação civil-militar positiva (setores de Energia e Defesa) desenvolvendo tecnologias e processos de forma conjunta e dual.



Principais Atores e suas Estratégias



AEIA; indústria de energia nuclear; China; EUA; relação civil-militar; PROSUB.



https://abdan.org.br/2022/10/31/eua-perderam-lideranca-global-em-energia-nuclear-diz-chefe-da-aiea/?no_cache=1667253722



Hudson Lucio Bignardi – Engenheiro Mecânico e Logística (UNIP-ANH/SP)

FONTE NUCLEAR TEM ESTADO NO CENTRO DOS PRINCIPAIS FÓRUMS GLOBAIS DE ENERGIA



25/10/2022 – Petronotícias



Redação



Segundo a análise de Maria Korsnick, Presidente do *Nuclear Energy Institute* (NEI), a fonte nuclear vem ocupando espaço relevante nos principais fóruns de discussões do setor global de energia. Ainda segundo a pesquisadora, a energia nuclear ocupou o centro do pacote climático mais abrangente aprovado na história dos Estados Unidos. A energia nuclear foi discutida em fóruns de alto nível, como a Conferência Ministerial Internacional sobre Energia Nuclear no Século XXI, organizada pela Agência Internacional de Energia Atômica e realizada em Washington. Em novembro de 2022, a Presidente do NEI esteve no Egito para a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP27) para participar dos debates sobre segurança energética e descarbonização, pondo a energia nuclear em destaque.



A energia nuclear vem ocupando cada vez mais espaço nas discussões sobre o clima, destacadamente sobre a descarbonização. Essa proeminência que o tema vem assumindo no debate atual reforça a importância do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e o Submarino Convencional de Propulsão Nuclear brasileiro, principalmente pelo fato de desenvolver propulsão naval (emprego dual - civil e militar) limpa, uma vez que o setor marítimo tem investido muitos recursos em processos de descarbonização do transporte marítimo.



Tendência de Peso



Fonte nuclear; propulsão naval; energia limpa; PROSUB.



<https://petronoticias.com.br/fonte-nuclear-estara-no-centro-dos-principais-foruns-globais-de-energia-ate-o-final-deste-ano/>



André Luiz de Mello Braga – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

INICIATIVA PRIVADA NA EXTRAÇÃO DE URÂNIO PODE TORNAR BRASIL AUTOSSUFICIENTE



14/12/2022 – Valor Econômico



Robson Rodrigues



Com a aprovação pelo Senado da Medida Provisória 1.133/2022, a iniciativa privada na extração de urânio pode tornar Brasil autossuficiente. A medida permite o investimento privado na atividade de extração de minérios nucleares no Brasil, o que possibilita novas empresas e investimentos num setor que era exclusivo da Indústrias Nucleares do Brasil (INB). O Brasil tem a sexta maior reserva de urânio do planeta e um dos poucos países no mundo que dominam a tecnologia de enriquecimento para fins pacíficos, mas consegue minerar apenas 40% do que precisa para Angra 1 (640 MW). A Associação Brasileira para Desenvolvimento Atividades Nucleares (ABDAM) entende que essa é uma oportunidade para tornar o país mais independente de fontes estrangeiras. Celso Cunha, presidente da ABDAM, destacou que, apesar da participação da iniciativa privada, somente a INB pode vender e usar urânio.



A estratégia brasileira de energia nuclear para tornar-se independente de recursos e matéria-prima com a extração do setor privado, somados às tecnologias de beneficiamento e enriquecimento de todo o ciclo do combustível nuclear, colocará o Brasil como um dos principais atores do seguimento, o que contribui para a relação civil-militar ao conectar os setores de energia e defesa, principalmente no âmbito do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB).



Principais Atores e suas Estratégias



Estratégia; energia; indústria nuclear; iniciativa privada; PROSUB.



<https://valor-globo-com.cdn.ampproject.org/c/s/valor.globo.com/google/amp/empresas/noticia/2022/12/14/iniciativa-privada-na-extracao-de-uranio-pode-tornar-brasil-autossuficiente.ghtml>



Hudson Lucio Bignardi – Engenheiro Mecânico e Logística (UNIP-ANH/SP)

REATORES A TÓRIO PODEM SER O FUTURO DA ENERGIA NUCLEAR



05/04/2022 – Jornal da USP



Letícia Naome



O Prof. Euclides Marega Júnior, pesquisador do Instituto de Física da USP de São Carlos, explica sobre o crescente interesse em reatores a tório e destaca que são menos perigosos e menos radioativos. O professor sintetizou o funcionamento do reator a tório afirmando que não é possível fazer um reator apenas com tório, havendo a necessidade de sua transformação em urânio-233 para se obter a fissão nuclear, produzir calor e rodar uma turbina para gerar a energia elétrica. As vantagens desse sistema residem nos seguintes pontos: não necessita de sistema sofisticado de água para fazer seu resfriamento; possui tempo de vida radioativo muito mais curto que outros elementos; e seus resíduos podem ser reciclados, ao utilizar o formato de óxido-plutônio para enriquecer o tório, formando tório-MOX (reciclável).



Reatores de tório são mais seguros e seus resíduos recicláveis, o que representa uma técnica de geração de energia nuclear mais limpa e economicamente viável, podendo ser o futuro da fissão nuclear. Pode ser objeto de interesse para o desenvolvimento de propulsão naval e o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB).



Fato Portador de Futuro



Propulsão naval; tório; energia limpa; PROSUB.



<https://jornal.usp.br/atualidades/reatores-a-torio-menos-perigosos-podem-ser-o-futuro-da-energia-nuclear/>



André Luiz de Mello Braga – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Escassez de Recursos

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 34

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (LSC/EGN)

Acompanhe-nos nas Redes Sociais

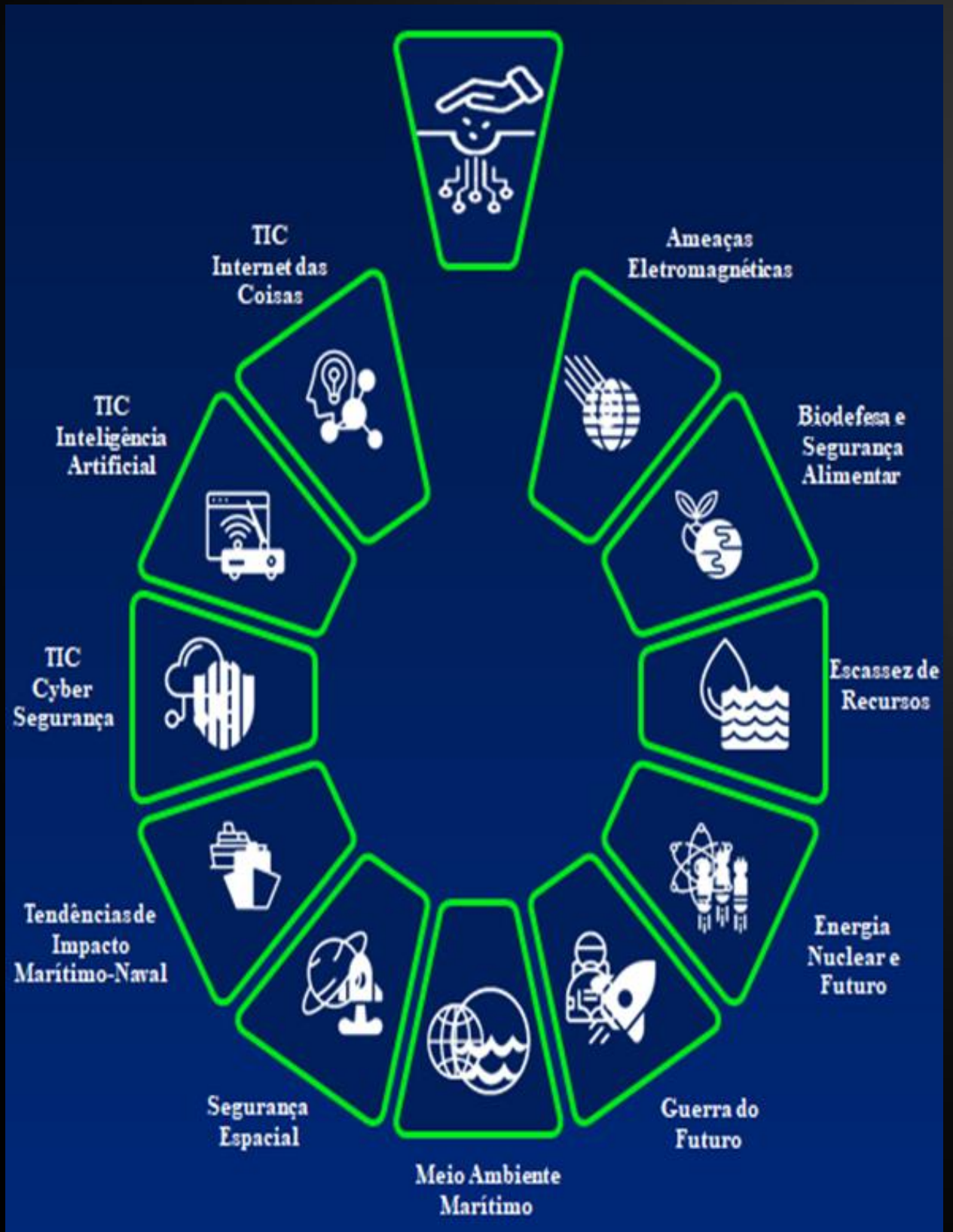


Laboratório de Simulações e Cenários

Linha de Pesquisa Cenários Prospectivos para Segurança e Defesa

Avenida Pasteur, 480 – Urca, Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 22290-240







TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

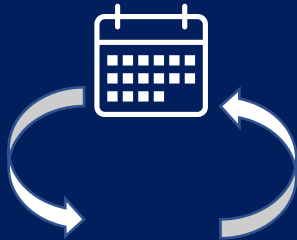
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



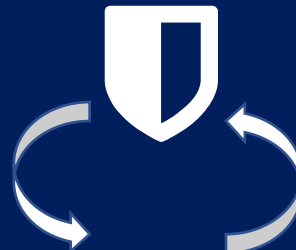
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Escassez de Recursos

Estudos que indiquem escassez de recursos diversos e sua relação com Segurança e Defesa, como a Escassez de Minerais, Escassez de Terras, Escassez de Energia, Escassez Energética, Escassez Hídrica, Pesca IUU (ilegal, não declarada e não regulamentada), além da Escassez de Recursos em Desastres, como água potável, alimentos e medicamentos no contexto das Missões Humanitárias.

ESCASSEZ DE LÍTIO LEVA CHINA A REALIZAR ACORDO COM ZIMBÁBUE



28/10/2022 – *El Economista* (Espanha)



Álvaro Moreno



A China realizou um acordo com o Zimbábue de 2.839 milhões de dólares, firmado em setembro de 2022. Este prevê a criação de um parque metalúrgico visando a produção de baterias. O país africano é o sétimo do mundo em reservas de lítio. Este elemento é considerado um material estratégico para a China e sua futura indústria automotiva elétrica. Conhecido como ouro branco no setor, é essencial para as baterias dos carros elétricos e híbridos. Outros expoentes do ramo, como os Estados Unidos e os países europeus, têm disputado acordos comerciais para conseguir o fornecimento desse material tão escasso.



A expansão da influência chinesa pelo mundo precisa ser monitorada, tendo em vista a estratégia de implantação de empresas chinesas em países pobres para potencializar a produção de materiais escassos, como lítio. A expectativa do Zimbábue, por exemplo, é de que a soma do capital chinês investido na indústria de mineração até o final de 2022 alcance a soma de 12.000 milhões de dólares. Além do Zimbábue, o Brasil também possui reservas de lítio, ainda que menos significativas do que Argentina, Bolívia e Chile na América do Sul. Isso gera um interesse internacional positivo, mas também levanta preocupações em termos de disputas por influência política, ameaças à soberania e até mesmo possíveis conflitos pelos recursos escassos.



Incerteza Crítica



Escassez de lítio; China; Zimbábue; ameaças.



<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/12007794/10/22/El-plan-de-China-para-dominar-el-Litio-Xi-compra-Zimbabue-y-redobla-su-ofensiva-por-Africa.html>



Michael Scheffer Lopes - Doutorando em Educação (PPGE/UNESA)

CHINA PASSA POR GRAVE CRISE DE ENERGIA



02/09/2022 – *The Washington Post*



Edmund Downie



Após a crise de 2021, a China voltou a enfrentar problemas com relação à energia em 2022. Com a onda de calor desse verão e as secas, que provocaram carência de água no país e afetaram fortemente o abastecimento de represas das usinas hidrelétricas, a China enfrenta uma crise no setor energético. A principal província afetada foi Sichuan, com uma população de 84 milhões de habitantes, que depende das represas de hidrelétricas para gerar cerca de 80% da sua eletricidade. O país, que tinha a intenção reduzir suas emissões de carbono para zero até 2060, terá que recorrer ao uso de carvão para suprir suas demandas energéticas, o que irá provocar um aumento em suas emissões de carbono.



Essa questão energética vai afetar o funcionamento das fábricas chinesas e impactar o setor industrial de forma negativa. Consequentemente, tal fato irá refletir nas exportações do país e também no Brasil, que tem a China como um dos seus principais parceiros comerciais, como é possível visualizar de acordo com a análise do site Fazcomex, que demonstra que, em 2021, cerca de 31% das importações brasileiras vieram da China. Portanto, é necessário o contínuo monitoramento da situação visando as possíveis externalidades negativas para a economia brasileira.



Fato Portador de Futuro



Escassez de água; crise energética; China; exportação; setor industrial.



<https://www.washingtonpost.com/politics/2022/09/02/china-electricity-crisis-sichuan/>



Beatriz Vieira Soares – Graduada em Relações Internacionais (PUC-Rio)

MINISTRO DA AGRICULTURA RATIFICA QUE BLOQUEIO DE ESTRADAS PREJUDICA O AGRONEGÓCIO



02/11/2022 – CNN



Basília Rodrigues



O Ministro da Agricultura do Brasil, Marcos Montes, apontou para o possível prejuízo a agroindústria brasileira em função dos bloqueios de estradas e vias públicas. Insatisfeitos com o resultado das urnas, simpatizantes do atual governo ocuparam estradas e pontos estratégicos de escoamento de mercadorias para o agronegócio brasileiro, como a Rodovia Castelo Branco, em São Paulo. Cargas com diversos produtos do setor, que vão desde frutas frescas até cargas vivas, estão expostas a ação do tempo e às condições climáticas, o que pode gerar um prejuízo inestimado para os produtores e para as empresas transformadoras de matéria-prima. A ação dos movimentos organizados tem trazido à tona uma antiga problemática da gestão das cadeias de suprimento no Brasil: a extrema dependência do transporte rodoviário.



Em 2021, 35% da pauta exportadora nacional foi composta de produtos de origem agroindustrial. No primeiro semestre de 2022, o agronegócio foi responsável por 27% do PIB. O acesso aos principais portos e hubs de exportação nacional é majoritariamente rodoviário, expondo uma vulnerabilidade de abastecimento e trânsito logístico. O país precisa pensar em estratégias de inovação da gestão da cadeia de suprimentos, desenvolvendo planos de ação que identifiquem e promovam alternativas ao transporte rodoviário, como a elaboração de um plano de ação ferroviário com foco na interiorização e desenvolvimento logístico das regiões centrais do país.



Fato Portador de Futuro



Agroindústrias; agricultura; logística; exportações; cadeias de suprimento.



<https://www.cnnbrasil.com.br/politica/ministro-da-agricultura-diz-a-cnn-que-eleicao-passou-e-que-bloqueio-de-estradas-prejudica-o-agro/>



Rafael de Moraes Lima – Mestre em Segurança Internacional e Defesa (ESG)

CANADÁ EXPULSA FIRMAS CHINESAS DA MINERAÇÃO DE LÍTIO



03/11/2022 – *Financial Post*



Naimul Karim



Em 3 de novembro de 2022, o Ministério da Indústria do Canadá exigiu que três firmas chinesas que atuam no país no ramo da mineração de lítio abram mão de seus investimentos. A razão citada para a estipulação foi a segurança nacional, de acordo com um porta-voz do ministério. O lítio tem ganhado destaque em discussões sobre segurança energética, em consequência da importância desta matéria-prima como componente de baterias elétricas, que ocupam um papel estratégico nos planos de transição energética de muitos países.



Ao mesmo tempo em que a produção de lítio aumentou consideravelmente nos últimos anos, esta não tem acompanhado a demanda, de modo que apenas no ano de 2022 já se registra um aumento de 150% na cotação do lítio em dólares. Esse descompasso, aliado a um quadro de maior acirramento na rivalidade entre potências, pode motivar mais países a realizarem medidas semelhantes à tomada pelo Canadá, de modo a garantir o controle de suas reservas. Ao mesmo tempo, este “nacionalismo energético” pode fomentar ainda mais tensões entre os países.



Incerteza Crítica



Escassez de lítio; energia; Canadá; China.



<https://financialpost.com/commodities/mining/ottawa-chinese-companies-lithium-miners>



Franco Alencastro – Mestre em Relações Internacionais (IRI/PUC-Rio)

PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE GERA INVESTIMENTOS NA BAHIA



08/11/2022 – Click Petróleo e Gás



Valdemar Medeiros



No Brasil será implantada a maior fábrica de hidrogênio verde do mundo. A construção ocorrerá no município de Camaçari (Bahia) com o investimento de US\$ 120 milhões pela indústria química Unigel. O hidrogênio pode ser utilizado como combustível para ônibus e caminhões ou transformado em amônia para setores como a indústria siderúrgica, a produção de fertilizantes e o refino de petróleo. Os equipamentos industriais para a fábrica serão fornecidos pela multinacional alemã Thyssenkrup Nucera. O hidrogênio verde é uma fonte energética limpa, produzida com água e eletricidade de origem solar ou eólica, contribuindo para o processo de descarbonização e neutralidade da indústria. Ele configura uma alternativa ao hidrogênio cinza, produzido a partir de gás natural, combustível fóssil poluente.



O Brasil é referência no setor petrolífero offshore, mas atrai atenção internacional e investimentos também ligados a outras fontes, devido ao grande potencial para energia solar e eólica, por exemplo. A disputa por recursos energéticos pode gerar interferências políticas internacionais e até mesmo motivar invasões ou conflitos armados. Diante das atuais preocupações ambientais no cenário global, há um esforço para substituir os combustíveis fósseis por outras alternativas energéticas limpas. A chamada transição energética é impulsionada também pela dificuldade de localizar novas fontes de petróleo e gás natural, prevendo seu futuro esgotamento e um cenário de escassez e instabilidade energética cada vez maior.



Incerteza crítica



Escassez energética; hidrogênio verde; investimentos; Bahia.



<https://clickpetroleoegas.com.br/a-maior-fabrica-de-hidrogenio-verde-do-mundo-ja-tem-um-local-definido-e-ele-se-chama-brasil/>



Michael Scheffer Lopes – Doutorando em Educação (PPGE/UNESA)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Guerra do Futuro

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 36

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas



Biodefesa e
Segurança
Alimentar



Escassez de
Recursos



Energia
Nuclear e
Futuro



Guerra do
Futuro



Meio Ambiente
Marítimo



Segurança
Espacial



Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval



TIC
Cyber
Segurança



TIC
Inteligência
Artificial





TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

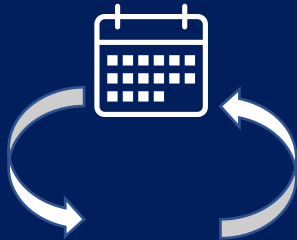
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



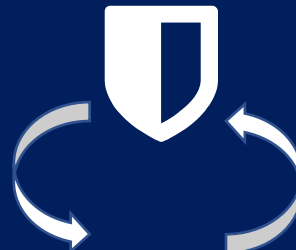
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Guerra do Futuro

Sinais de futuro em áreas tecnológicas que tenham impacto direto ou indireto, no longo prazo, no desenvolvimento de armamento e conflitos bélicos futuros, como embarcações autônomas, robôs etc.

REFUGIADOS DA GUERRA DA UCRÂNIA PROPORCIONAM POSSÍVEIS CENÁRIOS DE FUTURO



Abr. 2022 – *Centre of Migration Research*



Maciej Duszczuk e Paweł Kaczmarczyk



Em artigo publicado em abril de 2022, discute-se os possíveis cenários que a migração causada pela guerra entre Rússia e Ucrânia trazem para a região em termos prospectivos. As guerras são uma constante na história da humanidade, sendo comum que uma parcela considerável da população seja forçada a deixar seus país por necessidade. Em certos casos, essas populações tendem a se estabelecer e não retornar aos seus respectivos locais, criando-se assim diásporas. No caso da guerra russo-ucraniana, estima-se que uma parte considerável dos refugiados foi para países vizinhos, em especial a Polônia.



Os fluxos migratórios apresentam distintas causas, assim como inúmeras consequências para os países do sistema internacional. A chegada de um número elevado de refugiados é um tema de suma importância para a defesa, tanto devido a necessidade de ajuda humanitária para esses grupos, bem como para reduzir tensões que possam vir a surgir entre nacionais e essas populações. No caso do Brasil, o intenso fluxo de imigrantes também é um sinalizador para o planejamento eficiente da incorporação dos refugiados na sociedade.



Tendências de Peso



Guerra; Ucrânia; refugiados; fluxos migratórios.



<https://www.migracje.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/04/Spotlight-APRIL-2022.pdf>



Thiago Jacobino Honório – Mestre em Estudos Estratégicos (UFF)

OTAN DISCUTE O FUTURO DA TECNOLOGIA DE GUERRA



07/10/2022 – NATO *parliamentary Assembly*



Njall Trausti Fridbertsson



O estudo realizado pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) foca especificamente no papel das tecnologias disruptivas como a inteligência artificial e seu emprego nas armas autônomas, logística e coleta informacional. A tecnologia é uma das possibilidades de vantagem estratégica para fins militares. A superioridade nesse campo pode resultar em mais agilidade, precisão, melhor qualidade na coleta de inteligência, além de mais poder de fogo. Como o fenômeno da guerra é marcado pelo seu constante preparo, mesmo em tempos de paz, organizações e Estados tentam prever o futuro tecnológico e se preparar ao máximo para riscos e oportunidades que venham a surgir.



Tecnologias disruptivas podem mudar drasticamente o campo de batalha. Antever tais tendências consiste num fator de suma importância na definição de investimentos, nos planejamento estratégicos de curto e longo prazo para o setor de Defesa, tanto por agentes públicos, quanto empresas do setor privado, inclusive do Brasil.



Fato Portador de Futuro



Guerra; tecnologia; tecnologias disruptivas; OTAN.



<https://www.nato-pa.int/download-file?filename=/sites/default/files/2022-10/025%20STCTTS%2022%20E%20rev.1%20-%20THE%20FUTURE%20OF%20WARFARE%20-%20FRIDBERTSSON%20REPORT%20.pdf>



Thiago Jacobino Honório – Mestre em Estudos Estratégicos (UFF)

CONGRESSO DOS EUA BUSCA TECNOLOGIAS EMERGENTES



01/11/2022 – *Congressional Research Service*



Kelley M. Sayler



O congresso dos Estados Unidos produziu um documento acerca das tecnologias emergentes. O documento foca em seis tecnologias: inteligência artificial, armas letais autônomas, armas hipersônicas, armas de energia dirigida, biotecnologia e tecnologia quântica. O documento discute o papel de instituições internacionais acerca do monitoramento e controle do uso dessas tecnologias. Concomitantemente, busca abordar o grau de desenvolvimento de atores como a China e a Rússia, que atualmente disputam influência com o país nessas respectivas áreas.



As tecnologias citadas tem amplas possibilidades de emprego militar e de vantagem estratégica. São tendências que se encontram atualmente na maioria dos estudos de futuro e que tem direcionado o desenvolvimento dos principais atores internacionais. A pesquisa sistemática desses documentos em outros países é fundamental para o futuro direcionamento de políticas públicas em defesa no Brasil.



Tendência de Peso



Guerra; tecnologias emergentes; Congresso dos Estados Unidos.



<https://sgp.fas.org/crs/natsec/R46458.pdf>



Thiago Jacobino Honório – Mestre em Estudos Estratégicos (UFF)

COMPONENTES COLOCAM EM RISCO A PRODUÇÃO DE CAÇAS F-35



07/09/2022 – CNN



Barbara Starr



Segundo informes do Pentágono, a produção de caças F-35 foi temporariamente suspensa após a descoberta de componentes de produção chinesa. As respectivas peças não comprometem a integridade da aeronave, por não ser capaz de receber ou transmitir informações sensíveis. Entretanto, devido às leis federais dos Estados Unidos que impedem a presença de artefatos oriundos de países rivais em equipamentos americanos, a produção foi suspensa até se conseguir um novo fornecedor para os respectivos componentes.



O evento da paralisação da produção do caça F-35 indica que a construção de equipamentos militares com componentes feitos em países terceiros pode ser um fator de risco para a integridade do mesmo. Tal fato é possível seja através do vazamento de informações sensíveis, ou mesmo através de sanções, que porventura podem ocorrer em um cenário de abalo nas relações entre o país produtor do equipamento e fornecedor de componentes.



Principais Atores e suas Estratégias



China; F-35; EUA.



<https://edition.cnn.com/2022/09/07/politics/f-35-deliveries-halted/index.html>



Felipe Marques – Bacharel em Segurança Pública (UFF)

CONTRABANDO DE OURO FINANCIA CONFLITO ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA



16/09/2022 – Defesa.net



Redação



Com o prolongamento da guerra entre Rússia e Ucrânia, Moscou têm procurado meios alternativos para financiar um conflito de longa duração contra seu vizinho. Segundo Joseph Siegle, diretor do Centro de Pesquisas Estratégicas da África, integrantes do Wagner Group têm feito acordos com líderes autoritários de países como República Centro-Africana, Mali, Líbia e Sudão para explorar as riquezas naturais desses países, em troca da manutenção dos governos locais. Um flagrante dessas trocas comerciais foi visto em um aeroporto no Sudão, onde um avião com destino à Rússia foi retido com toneladas de ouro, sendo alegado pela tripulação que eram apenas biscoitos.



As consequências do conflito entre Rússia e Ucrânia também impactam o continente africano, onde a escassez de grãos tem levado diversos países para a instabilidade, seja econômica, social e política. Tal fato vem fazendo com que líderes locais recorram a acordos indiretos com a Rússia através do Wagner Group para manter o controle de seus respectivos países, ainda que de forma antidemocrática. Tais acordos sistemáticos no plano das relações internacionais são fortes indicadores para possíveis convergências militares no âmbito da guerra do futuro.



Tendência de Peso



Guerra; tecnologia; Tecnologias emergentes.



https://www.defesanet.com.br/us_ru_otan/noticia/45323/Russia---Ouro-sudanes-contrabandeado-para-financiar-a-guerra



Felipe Marques – Bacharel em Segurança Pública (UFF)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Meio Ambiente Marítimo

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 38

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas



Biodefesa e
Segurança
Alimentar



Escassez de
Recursos



Energia
Nuclear e
Futuro



Guerra do
Futuro



Meio Ambiente
Marítimo



Segurança
Espacial



Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval



TIC
Cyber
Segurança



TIC
Inteligência
Artificial





TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

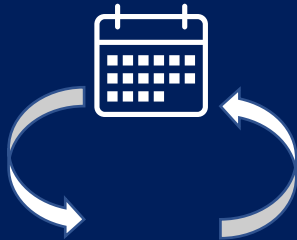
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



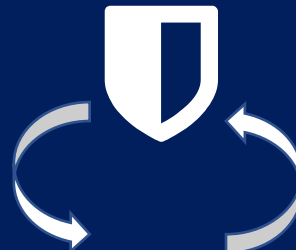
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Meio Ambiente Marítimo

Identificar ameaças e possibilidades envolvendo questões relacionadas à preservação e proteção ambiental; mudanças climáticas; poluição de águas sob jurisdição nacional; gestão ambiental e territorial; impactos econômicos e sociais oriundos de desastres ambientais marítimos e pesca.

MEMBROS DA OMC DECIDEM REDUZIR SUBSÍDIOS À PESCA ILEGAL



25/07/2022 – Diálogo Américas



Julietta Pelcastre



Após anos de debates na Organização Mundial do Comércio (OMC), os membros tomaram a decisão de mitigar o fornecimento de subsídios à pesca ilegal, não regulamentada e não declarada (INN) por países integrantes da organização (dentre os quais o mais conhecido por este ato é a China). Esses subsídios são auxílios de alta soma que alguns países oferecem a embarcações para que explorem a atividade pesqueira em suas próprias águas ou em águas internacionais, ação que favorece a sobrepesca e gera conflitos entre países – a numerosa frota chinesa já realizou pesca INN em regiões próximas da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de Estados sul-americanos com apoio de subsídios dos governos, gerando desconforto entre os países e preocupação dos especialistas nos impactos causados no ecossistema marinho. A decisão tomada pela OMC visa mitigar essa situação e impedir que os países membros continuem a fornecer esse tipo de subsídio para embarcações.



O fornecimento de subsídios pelo governo de países para embarcações pesqueiras que praticam a pesca INN é uma situação grave que favorece o conflito internacional, bem como prejudica o ecossistema marinho. A postura adotada pela OMC se apresenta como uma política que visa prevenir a continuidade dessa situação, a fim de resguardar o meio ambiente marinho e evitar que Estados violem as áreas de pesca uns dos outros. Tal cenário possui direta ligação com a Segurança e Defesa nacionais, uma vez que também protege as águas sob jurisdição nacional, promovendo o equilíbrio ambiental marinho e os interesses do Brasil.



Principais Atores e suas Estratégias



Pesca ilegal; OMC; subsídios; cooperação internacional; subsídios pesqueiros na China.



<https://dialogo-americas.com/pt-br/articles/omc-reduz-subsidios-a-pesca-ilegal/#.YuuoBXbMLIV>



Caroline Gomes Bohrer – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

SUSTENTABILIDADE DA PESCA OCEÂNICA É TEMA DE DISCUSSÃO



08/11/2021 – Jornal da USP



June Ferraz Dias e Tássia Biazon



A pesca e a comercialização do pescado constituem uma atividade de alta lucratividade pelo consumo cada vez maior de variadas espécies de peixes, desde as mais caras, como o salmão do Atlântico, até os mais utilizados no dia a dia, como a tilápia, a sardinha e o atum. O problema começa justamente pela quantidade de peixe que vem sendo consumida face à possibilidade real de oferta nos oceanos. Adicionalmente, esta atividade, quando praticada em escala industrial, pode causar poluição ambiental e colocar em risco o equilíbrio do ecossistema. A importância do oceano na alimentação foi enfatizada no documento “O estado mundial da pesca e da aquicultura”, produzido pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Um dado relevante consiste no decréscimo da produção pesqueira, demonstrado através de dados comprovando que há uma década, pelo menos 30% dos estoques globais estão comercialmente extintos, 60% no limite da exploração sustentável e apenas 10% mantêm a capacidade de recuperação.



Tal cenário possui estreita ligação com a Segurança e Defesa nacionais no Brasil, uma vez que a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, implementada em 2009, favorece a pesca extrativa industrial e a aquicultura, em detrimento da pesca artesanal. Tal fato não leva em consideração a sustentabilidade tão importante para a preservação das espécies, principalmente as que correm risco de extinção. É a busca pela quantidade sem considerar o comprometimento do futuro da atividade pesqueira e da extinção de algumas espécies.



Principais Atores e suas Estratégias



Pesca; alimentação; sustentabilidade; aquicultura; estoques pesqueiros.



<https://jornal.usp.br/artigos/no-oceano-sustentavel-o-mar-e-a-pesca-devem-estar-para-peixe/>



Jorge Eduardo Lins Oliveira – Doutor em Ciências e Professor Titular (UFRN)
Lidiane Moura Lopes – Pós- doutora em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

DEGRADAÇÃO OCEÂNICA IMPACTA COMUNIDADES PESQUEIRAS



21/07/2022 – USP: AUN - Agência Universitária de Notícias



Beatriz Ferreira, Amanda Marangoni, Brenda Fernandes, José Vieira e Diogo Paiva.



Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), cerca de 3,5 milhões de pessoas dependem direta ou indiretamente da atividade pesqueira no Brasil, o que o faz assumir a 26ª posição no ranking mundial de pesca. Nesse cenário, as mudanças climáticas se destacam pelos seus complicadores, chamando atenção o fato de que 90% do calor acumulado na atmosfera terrestre pelos gases do efeito estufa são incorporados nos oceanos, decorrência direta ou indireta das atividades humanas e pela ausência de políticas públicas e legislação que protejam o meio ambiente e assegurem qualidade de vida e manutenção da atividade pesqueira pelas comunidades locais.



Observa-se que está estabelecido no Brasil o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), de 2016, que busca promover a redução da vulnerabilidade nacional ao câmbio climático. Porém, não há a tomada de medidas concretas envolvendo a sociedade, em especial o setor pesqueiro industrial e artesanal, nem maiores preocupações voltadas para essas comunidades que têm na pesca o meio principal de subsistência. Além do desequilíbrio ambiental, se viverá uma escassez de peixes com a lamentável extinção de algumas espécies.



Tendência de Peso



Mudanças climáticas; pesca predatória; impactos sociais e econômicos; comunidades pesqueiras; políticas públicas.



<https://aun.webhostusp.sti.usp.br/index.php/2022/07/21/degradacao-oceanica-e-seus-impactos-em-comunidades-pesqueiras/>



Jorge Eduardo Lins Oliveira – Doutor em Ciências e Professor Titular (UFRN)
Lidiane Moura Lopes – Pós- doutora em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

GESTÃO DE PESCA RESTAURA OS ESTOQUES DE PEIXE NO MAR BÁLTICO



14/10/2022 – *Science Daily*



Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel (GEOMAR)



Encontra-se em uso o primeiro modelo simulador de ecossistema que cobre a cadeia alimentar do oeste do Mar Báltico, o qual prevê as reações dos seres marinhos da região a partir de diferentes cenários envolvendo a atividade pesqueira. Foram testados cinco cenários, desde o cenário sem pesca até o de pesca sustentável. As simulações do modelo revelaram que uma gestão de pesca baseada na dinâmica do ecossistema seria capaz de reestabelecer o estoque de espécies de peixes relevantes comercialmente. Por meio de uma gestão adequada da pesca comercial, a sustentação da vida marinha se tornaria mais resiliente e a cadeia alimentar menos suscetível à eutrofização e às mudanças climáticas, assim como mais apta a suportar a situação do sequestro de carbono. Dentre as premissas utilizadas na simulação da pesca baseada na dinâmica do ecossistema, pode-se citar o impedimento de coleta de peixes jovens, a redução de pesca de certas espécies e o estabelecimento de limites máximos de pesca de outras espécies.



Além da questão da segurança alimentar, a pesca em excesso gera desbalanceamento do ecossistema, alterando as relações da cadeia alimentar estabelecida na região e gerando riscos para as espécies mais frágeis e suscetíveis. As simulações se caracterizam como uma adequada ferramenta para entender, diante de cenários selecionados, como se daria o desenvolvimento e a manutenção da vida local, trazendo informações de riscos inerentes às ações humanas que ultrapassem o patamar de resiliência e flexibilidade dos ecossistemas, fomentando a tomada de decisões corretas, proativas e antecipadas às situações de colapso.



Fato Portador de Futuro



Pesca sustentável; simulação de cenários; sustentabilidade de ecossistemas.



<https://www.sciencedaily.com/releases/2022/10/221014135647.htm>



Daniela Machado Zampollo – Doutoranda em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

MUDANÇAS CLIMÁTICAS SÃO UMA PROBLEMÁTICA CRESCENTE PARA PESQUEIROS



09/11/2022 – Central Maine



Janet Duffy-Anderson



Recentemente tem sido identificado um declínio das populações dos pescueiros do Alasca, o que resultou no fechamento das temporadas de pesca no Estado norte-americano. Algumas espécies já desapareceram das águas do Golfo do Alasca e do Mar de Bering. A cadeia econômica que se apoia nas temporadas de pesca ficou prejudicada, como por exemplo os pescadores locais, os processadores de pescado e as comunidades costeiras. A matéria atribui as consequências negativas na região aos efeitos das mudanças climáticas, que geram distúrbios na biodiversidade local. O aquecimento dos oceanos afeta as taxas de reprodução de espécies e gera alterações na disponibilidade e ocorrência de proles e nas condições ideais para seu crescimento. Algumas espécies, principalmente os indivíduos mais novos, não resistem ao aumento de temperatura das águas, bem como os indivíduos saudáveis, historicamente presente no Alasca.



Está comprovado que as mudanças climáticas geram efeitos irreversíveis nos ecossistemas, como é o caso de perda de espécies da biodiversidade. Algumas regiões historicamente ricas em recursos pesqueiros têm sofrido com a perda de potencialidade e de diversidade de ocorrência de espécies, o que inclui espécies endêmicas. Apesar do estabelecimento de restrições à pesca, torna-se necessário atuar mais abrangentemente na causa básica do problema. Trata-se de um esforço de todos os envolvidos, o que inclui os setores da economia contribuintes para as mudanças climáticas e para o aquecimento dos oceanos, tendo como foco ações na gestão do clima em toda sua esfera.



Fato Portador de Futuro



Mudanças climáticas; diminuição de recursos pesqueiros; vulnerabilidade de espécies.



<https://www.centralmaine.com/2022/11/09/commentary-our-nations-fisheries-face-a-common-enemy-climate-change/>



Daniela Machado Zampollo – Doutoranda em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Segurança Espacial



Projeto Sementes de
Futuro em Defesa

Vol. 2 Nº 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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas

Biodefesa e
Segurança
Alimentar

Escassez de
Recursos

Energia
Nuclear e
Futuro

Guerra do
Futuro

Meio Ambiente
Marítimo

Segurança
Espacial

Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval

TIC
Cyber
Segurança

TIC
Inteligência
Artificial



TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

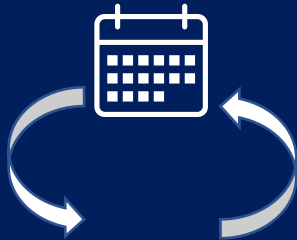
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



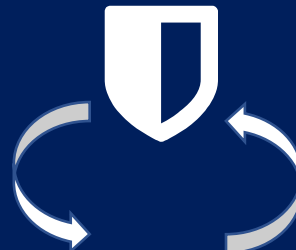
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Segurança Espacial

Programas espaciais e implementação do uso militar e civil do espaço, com foco em programas espaciais pioneiros como dos Estados Unidos, Rússia e União Europeia (Alemanha e França); e atores espaciais de nível 1 (Índia, Brasil e China).

NAÇÕES UNIDAS LANÇARÁ SISTEMA ESPACIAL DE DETECÇÃO DE METANO



11/11/2022 – *United Nations Environment Program*



Comunicado de Imprensa



Durante a COP27, Conferência das Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Clima realizada no Egito, a ONU anunciou o lançamento de um sistema global de satélites que auxiliará na detecção da emissão do metano, gás responsável por pelo menos um quarto do alerta climático global. O Sistema de Alerta e Resposta do Metano (*MARS*, em inglês) fará parte do Observatório Internacional de Emissões de Metano do Programa Ambiental da ONU (IMEO/UNEP) e permitirá a obtenção de dados relevantes para empresas e governos reduzirem suas emissões. Com utilização inicial de recursos da Comissão Europeia, do governo Estadunidense, do *Global Methane Hub* e da fundação Bezos, esse será o primeiro sistema global e de acesso público para detecção e conexão com sistemas de notificação, podendo se tornar uma das ferramentas mais importantes no combate a emissão de gases que contribuem com a crise climática global.



É necessário reconhecer a importância do combate à crise climática global numa perspectiva ampla de defesa, uma vez que pode trazer consequências nefastas para as próximas gerações. Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, deve-se reduzir a emissão de metano em 30% até 2030 para que se possa alcançar o objetivo de manter o aquecimento global em 1.5°C, o que impedirá crises que desafiam a existências dos estados e populações. Consequentemente, esse esforço espacial é uma das muitas ferramentas que os governos, as empresas e a sociedade devem incentivar de maneira a manter o planeta no mesmo nível de habitabilidade.



Tendência de Peso



Mudanças climáticas; detecção de emissões; sistemas de satélites; Nações Unidas; crise climática.



<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/un-announces-high-tech-satellite-based-global-methane-detection>



Pedro Martinez – Mestre em Economia Política Internacional (PEPI-UFRJ)

DETRITOS DE FOGUETE CHINÊS CAEM NO ATLÂNTICO E ESPAÇO AÉREO EUROPEU É ENCERRADO TEMPORARIAMENTE



03/11/2022 – *European Union Aviation Safety Agency (EASA)*



European Union Aviation Safety Agency (EASA)



Em 04 de novembro de 2020, o foguete chinês Longa Marcha 5B perdeu o controle ao entrar na atmosfera e se desintegrou. A maior parte dos detritos entrou em combustão e caiu no Oceano Atlântico, em território marítimo espanhol. Diante do alerta de risco emitido pela Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (*Eurocontrol*), Espanha, Portugal, França e Itália fecharam parte do espaço aéreo por cerca de uma hora. A NASA e agências espaciais europeias criticaram o governo chinês por não compartilhar informações da trajetória do foguete para prever zonas de pouso e reduzir os riscos da reentrada descontrolada. O Longa Marcha 5B foi lançado pela primeira vez em maio de 2020. Em seu primeiro voo, detritos atingiram a Costa do Marfim, danificando edifícios. Os destroços do segundo voo caíram no Oceano Índico e os restos do terceiro caíram no Mar de Sulu, nas Filipinas. Nenhum ferimento foi relatado.



Segundo os especialistas de Vigilância e Rastreamento Espacial (SST) da União Europeia, a reentrada de detritos espaciais na atmosfera é uma prática internacional comum e a probabilidade de um impacto em regiões povoadas é considerada baixa. Estas previsões possuem algum grau de incerteza, uma vez que só é possível estabelecer uma estimativa mais precisa do local de colisão perto do instante de reentrada dos objetos. A ausência de informações de rastreo afeta o monitoramento dos detritos espaciais, gerando riscos de perdas materiais e de fatalidades humanas.



Surpresa Inevitável



Navegação aérea; lixo espacial; vigilância espacial; veículo de lançamento; reentrada na atmosfera.



https://www.public.nm.eurocontrol.int/PUBPORTAL/gateway/spec/PORTAL.26.0.0.7.122/res/25634/EASARocket.pdf?APPID=headline_news



Leandro Laranjeiras – Mestrando em Relações Internacionais (IRI/USP)

FORÇA ESPACIAL ESTADUNIDENSE SE APROXIMA DE LANÇAMENTOS DE RÁPIDA RESPOSTA



30/09/2022 – *Space Systems Command of the U. S. A. Space Force*



Office of Public Affairs (SSC/PA)



Em comunicado público, o Comando de Sistemas Espaciais da Força Espacial dos Estados Unidos (SSC/USSF) anunciou uma missão para 2023 denominada “*Victus Nox*”, com o objetivo de avançar sua capacidade de Resposta Espacial Tática (em inglês, *TacRS*). Alcançar essa meta significa realizar o lançamento de satélite em apenas 24 horas. O conceito de *TacRS* como desejo da USSF vem desde 2019 e esse será o segundo experimento nesse sentido (o primeiro, bem sucedido, ocorreu em 2021). “*Victus Nox*” é compreendido por dois contratos com empresas que receberam a missão de preparar mísseis em que a junção, encaixe, encapsulamento e lançamento sejam realizados em até 24 horas após a notificação. A empresa *Millenium Space* entregará o foguete em abril. O valor do seu contrato não foi divulgado. A segunda empresa, *Firefly*, entregará sua versão até o final de 2023, e seu contrato vale 17,6 milhões de dólares.



Em teoria, alcançar o *TacRS* será uma demonstração inédita de resiliência de capacidades espaciais bélicas de um país. A capacidade quase instantânea de lançamento de satélites representa uma diminuição relevante da vulnerabilidade espacial em casos de ataques e situações de emergência. A empresa *SpaceX* é atualmente a entidade que consegue realizar lançamentos em uma semana com seu lançador reutilizável. Diminuir esse tempo é essencial para uma futura guerra que envolva diretamente ativos espaciais e representará mais uma vantagem aos EUA em comparação com outros atores espaciais.



Fato Pré-Determinado



Resposta espacial tática; Força Espacial; guerra espacial; Comando de Sistemas Espaciais; capacidades espaciais.



<https://www.ssc.spaceforce.mil/Portals/3/SSC%20awards%20space%20and%20ground%20systems%20task%20order%2C%20launch%20service%20task%20order%20in%20support%20of%20VICTUS%20NOX%20mission.pdf>



Pedro Martinez – Mestre em Economia Política Internacional (PEPI-UFRJ)

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA FIRMA PARCERIA COM PRATICAGEM PARA APRIMORAR A SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO



03/05/2022 - Praticagem do Brasil



Redação



A Agência Espacial Brasileira (AEB) e a Praticagem do Brasil assinaram, em maio de 2022, um protocolo de intenções que tange o desenvolvimento do uso da tecnologia espacial na atividade de praticagem e navegação. Esta parceria visa fomentar a troca de conhecimentos e estudos na área para aprimorar o uso de sistemas espaciais na qualidade das informações que impactam no trabalho da praticagem. Os satélites da AEB podem coletar com precisão dados meteorológicos de marés e correntes, que de acordo com os atores envolvidos, possuem possibilidades de aplicação abrangentes na atividade de praticagem, podendo aprimorar as medições de batimetria, como a previsibilidade ambiental para manobras, a prospecção de eventos climáticos extremos, calcular com maior precisão o calado máximo de embarcações e a comunicação mais dinâmica em áreas remotas, por exemplo.



O uso das tecnologias espaciais no setor marítimo, e, em especial, na atividade de praticagem, é fundamental para garantir a segurança da navegação no Brasil e contribuir para a meta de zero acidentes e ocorrências. Além de conduzir a manobras mais seguras e o preparo adequado sobre cenários adversos, o acordo AEB-Praticagem permite mais eficiência para as atividades portuárias. Tal fato valoriza o comércio marítimo brasileiro por meio do uso de tecnologia espacial nacional, abrindo espaço para uma maior atração de investimentos em ambos os setores.



Tendência de Peso



Agência Espacial Brasileira; praticagem; cooperação; segurança da navegação; tecnologia espacial.



<https://www.praticagemdobrasil.org.br/praticagem-fecha-parceria-com-a-agencia-espacial-brasileira/>



Ana Clara Guinelle Teixeira – Graduada em Relações Internacionais (UFRRJ)

IRÃ ANUNCIA DESENVOLVIMENTO DE MÍSIL BALÍSTICO HIPERSÔNICO APÓS TESTAR FOGUETE PORTA-SATÉLITE



10/11/2022 – *Islamic Republic News Agency (IRNA)*



Redação



Em 5 de novembro, o general Amir Ali Hajizadeh, comandante da Força Aeroespacial da Guarda Revolucionária Iraniana, anunciou que o país realizou um voo de teste *Ghaem 100*, um foguete de combustível sólido capaz de implantar satélites pesando 80 kg em uma órbita de 500 km. Os Estados Unidos demonstraram receio de que a mesma tecnologia balística de longo alcance utilizada pelo Irã para colocar satélites em órbita possa também ser utilizada para lançar armas nucleares. O Irã nega ter qualquer intenção nesse sentido, mas cinco dias após realizar o teste do *Ghaem 100*, anunciou o desenvolvimento de um míssil balístico hipersônico que é capaz de circular tanto na atmosfera quanto no espaço exterior. O armamento foi arquitetado para transpassar as defesas aéreas inimigas, com capacidade de contra-atacar a defesa antiaérea e atravessar todos os sistemas de defesa antimísseis.



Os mísseis hipersônicos são armas de difícil rastreamento, monitoramento e defesa por sua velocidade elevada e capacidade de movimento, o que representa um desafio para os organismos internacionais. Este evento demonstra que não existe um regime com mecanismos suficientes para impedir a militarização e o armamento do espaço. O monitoramento dessas tecnologias é fundamental para os setores e atores brasileiros envolvidos no âmbito espacial e em sistemas de defesa.



Tendência de Peso



Força Aeroespacial; tecnologia militar; armas espaciais; míssil hipersônico; Sistema de Defesa.



<https://en.irna.ir/news/84938159/IRGC-produces-hypersonic-ballistic-missile>



Leandro Laranjeiras – Mestrando em Relações Internacionais (IRI/USP)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Inteligência Artificial

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 42

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (LSC/EGN)

Acompanhe-nos nas Redes Sociais

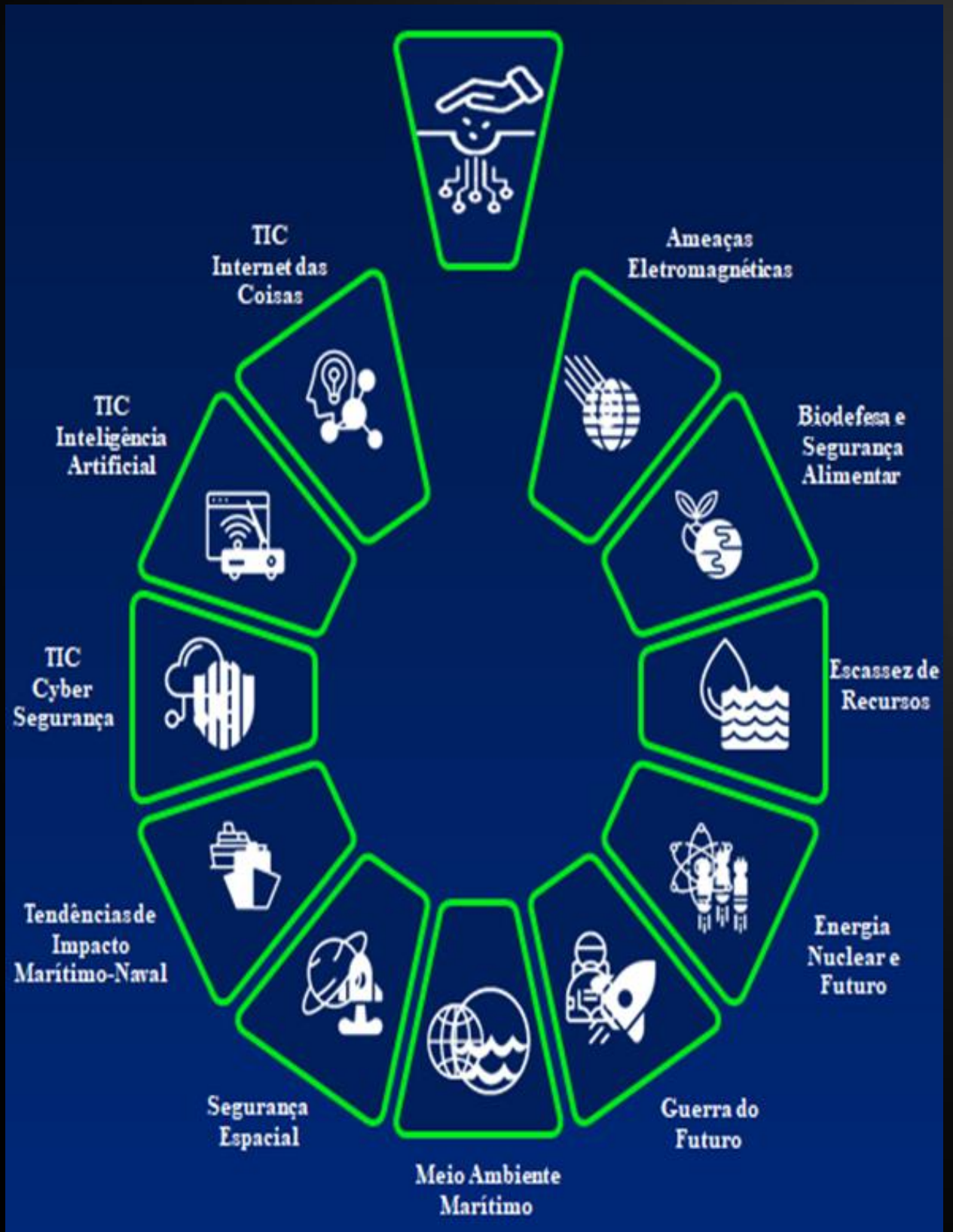


Laboratório de Simulações e Cenários

Linha de Pesquisa Cenários Prospectivos para Segurança e Defesa

Avenida Pasteur, 480 – Urca, Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 22290-240







TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

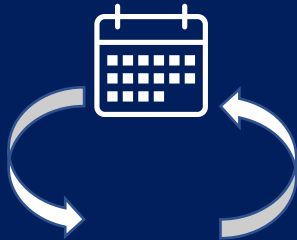
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



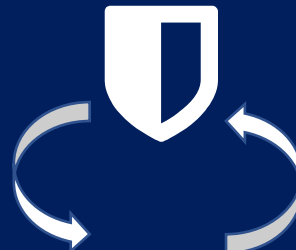
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



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.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GERAL (IAG) É A EVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



11/11/2022 – C4isrnet



Charles Simon



Os departamentos de defesa ao redor do mundo estão investindo bilhões de dólares para integrar a Inteligência Artificial (IA) com os sistemas de defesa e no desenvolvimento da evolução da IA que é chamada de Inteligência Artificial Geral (IAG). A IAG se distingue da IA pois seria um sistema avançado, com a capacidade de pensamento similar aos humanos, tendo características como o bom senso, conhecimento prévio, aprendizado de transferência, abstração e causalidade. Embora a IAG seja um cenário provável, a tecnologia ainda não foi desenvolvida e há debates sobre quando seria atingida. Algo considerado consensual é que a tecnologia poderia ultrapassar as habilidades humanas e que poderia ser colocada no processo de tomada de decisão em variadas áreas da sociedade, incluindo a defesa. Mas existe a preocupação de a IAG ser utilizada para situações maléficas, o que implica que o tema deve ser visto com cuidado pela comunidade global.



A IAG é uma tecnologia prevista com alto potencial de impacto. Ela seria capaz de ser um agente tomador de decisão que pode analisar a maior quantidade possível de dados em baixo tempo, algo que superaria a capacidade humana. Ter o domínio desta tecnologia pode ser um fator chave na superioridade militar, em que poderiam ser utilizadas em armas autônomas, na logística automatizada, assim como em outros setores na defesa.



Fato Portador de Futuro



Inteligência artificial; defesa; futuro; Inteligência Artificial Geral; tecnologia.



<https://www.c4isrnet.com/cyber/2022/11/11/the-human-touch-artificial-general-intelligence-is-next-phase-of-ai/>



Taíza Santos de Oliveira – Graduada em Defesa e Gestão Estratégica Internacional (IRID/UFRJ)

CHINA BUSCA INCORPORAR IA NO EXÉRCITO DE LIBERTAÇÃO POPULAR



16/11/2022 – *The Diplomat*



Koichiro Takagi



Em outubro, durante o 20º Congresso Nacional do Partido Comunista Chinês (PCC), o presidente Xi Jinping reafirmou seu objetivo de construir um exército de classe mundial. Para acelerar este processo, a China irá aderir ao desenvolvimento integrado do *People's Liberation Army* (PLA) através da mecanização e informatização. Adicionalmente, possui um foco particular em desenvolvimento de Inteligência Artificial (IA) para acelerar a tomada de decisões militares, construir uma ampla gama de veículos autônomos (não tripulados) e extensas redes de sensores submarinos, processar grandes quantidades de informações por meio de *machine learning* e instrumentalizar a IA em um cenário de Guerra Cognitiva. O PLA não informou como pretende usar a IA neste último caso, no entanto, sabe-se que seria necessário influenciar a cognição do cérebro humano e as vontades de seu oponente a fim de criar um ambiente estrategicamente favorável ou dissuadir o oponente.



A introdução da IA como estratégia de desenvolvimento do Exército Popular de Libertação pode criar vantagens assimétricas. Em particular, o PLA poderia usar a IA para fazer frente à defesa dos EUA e compensar suas próprias deficiências nos domínios submarino e eletromagnético. As fontes mais prováveis de uma potencial guerra de inteligência provavelmente apresentariam operações de informações civis e militares destinadas a impedir a intervenção do oponente e desestimular seus aliados. Desse modo, poderia utilizar modelos de linguagem para a manipulação de conteúdo de mídia social e da opinião pública, de forma a desacreditar o oponente sem grandes esforços tradicionais de guerra.



Principais Atores e suas Estratégias



Guerra assimétrica, inteligência artificial; tecnologia militar; Exército de Libertação Popular, *unmanned weapons*.



<https://thediplomat.com/2022/11/xi-jinpings-vision-for-artificial-intelligence-in-the-pla/>



Débora Kiyomi da Rosa – Graduanda em Defesa e Gestão Estratégica Internacional (IRID/UFRJ)

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL POSSUI IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA NA DEFESA DE GUERRAS BIOLÓGICAS



29/10/2022 – Agência FAPESP



José Tadeu Arantes



Em 2019, uma técnica no algoritmo com inteligência artificial (IA) implantado nas redes sociais, chamada ferramenta “extrator de atividades nomeadas”, foi capaz de registrar e rastrear informações com georreferências e eventos. Esta técnica apresentou gráficos estatísticos com evolução de curva identificando um possível contágio que foi o vírus SARS-CoV-2 (COVID-19). Diante desse cenário, o fundador da Microsoft, Bill Gates, anunciou na presença de diversos cientistas, durante a conferência internacional TED Talks (2021), que tem interesse em criar uma “força-tarefa” para que fosse possível detectar, rapidamente, futuras pandemias, contando com o apoio de diversos países do mundo. Seu grande objetivo é criar uma mega plataforma de diagnóstico, com a possibilidade de realizar simulações de amostras de vírus e vacinas.



A guerra biológica, é uma das grandes preocupações da Organização das Nações Unidas (ONU), e pode ser utilizada como ameaça e estratégia de ataque para o início de um conflito contra um adversário de um grupo ou população inteira de um determinado território em um país, podendo propagar-se para outras nações. Os agentes biológicos podem ser produzidos através de micro-organismos vivos em laboratórios, como arma para dizimar vidas (pessoas, animais e vegetais). A matéria ainda atenta para a impotência do investimento de recursos em IA, em pesquisas científicas e em todos os sistemas de defesa que estejam interligados.



Tendência de Peso



Inteligência Artificial; IA; defesa; guerra biológica; pandemia.



<https://agencia.fapesp.br/cientistas-debatem-o-uso-de-inteligencia-artificial-no-enfrentamento-da-covid-19-e-de-futuras-pandemias/37192/>



Daniele Sucena – Mestra em Tecnologias Digitais para Educação (Unicarioca)

AUSTRÁLIA ALOCA SUBSÍDIOS PARA EMPRESAS QUE DESENVOLVEM TECNOLOGIAS DE IA COM APLICAÇÕES MILITARES



01/12/2022 – *East Asian Forum*



Akash Sahu



O Centro de Inovação em Defesa do governo australiano vem alocando subsídios para empresas que desenvolvem tecnologias de Inteligência Artificial (IA) com aplicações militares. Algumas delas incluem a melhoria da consciência situacional usando a inteligência disponível e alcançando a realidade virtual inteligente para melhor simulação, modelagem e treinamento das Forças de Defesa da Austrália. Outros programas visam aumentar a participação dos fabricantes locais de defesa em projetos de infra-estrutura de defesa. Adicionalmente, a aliança militar tripartite entre Austrália, Reino Unido e Estados Unidos (AUKUS) e o Fórum Estratégico Diálogo de Segurança Quadrilateral (QUAD), composto por Estados Unidos, Japão, Austrália e Índia, são impulsionados por motivos compartilhados de estabilização da segurança regional no Indo-Pacífico. Um engajamento mais profundo com os parceiros Japão e Índia pode ajudar a garantir uma rede de fornecimento robusta para o setor da indústria de defesa da Austrália.



A transferência tecnológica dos submarinos movidos a energia nuclear no âmbito da AUKUS levará mais de uma década para estarem prontos, enquanto que as tensões crescentes, sobretudo com a China, exigem pelo menos algum aumento de capacidade dentro de 3 a 5 anos. Uma vez que a ameaça é regional, ela envolve múltiplas partes interessadas. O desenvolvimento da base industrial de defesa da Austrália seria facilitado através da colaboração institucional com parceiros da mesma mentalidade na região. Desta forma, ao sustentarem uma base industrial capaz de desenvolver não apenas submarinos movidos a energia nuclear, também alinhariam capacidades como sistemas militares hipersônicos e de Inteligência Artificial (IA).



Principais Atores e suas Estratégias



AUKUS; CSIS; QUAD; inteligência artificial.



<https://www.eastasiaforum.org/2022/12/01/aligning-aukus-and-the-quad-for-australias-defence/>



Lia Da Graça – Doutoranda em Modelos Matemáticos em Epidemiologia (UNIFESP)

EMPRESAS LÍDERES EM APRENDIZADO DE MÁQUINA REGISTRAM PATENTES PARA A INDÚSTRIA AEROESPACIAL E DE DEFESA



18/11/2022 – *Army Technology*



Redação



De acordo com o relatório da *GlobalData* sobre Inteligência Artificial em Aeroespacial, Defesa e Segurança, nos últimos três anos, houve mais de 174.000 patentes registradas e concedidas na indústria aeroespacial e de defesa, inclusive na área de aprendizado de máquina para navegação autônoma. A evolução das inovações assume a forma de uma curva em forma de S que reflete seu ciclo de vida típico desde o surgimento inicial até a adoção acelerada, antes de finalmente se estabilizar e atingir a maturidade. De acordo com o *Technology Foresights* da *GlobalData*, que traça a curva S para a indústria aeroespacial e de defesa usando modelos de intensidade de inovação construídos em mais de 262.000 patentes, existem mais de 180 áreas de inovação que moldarão o futuro da indústria.



Identificar uma inovação específica em Defesa é essencial para entender seu nível atual de adoção e a provável trajetória futura. No estágio de inovação emergente, aprendizado de máquina para navegação autônoma, sistema de gerenciamento térmico de bateria e mosaico de imagens de satélite são tecnologias disruptivas que estão nos estágios iniciais de aplicação e devem ser monitoradas. A segmentação de imagem 3D, sistemas de controle integrados e detecção de objetos 3D são algumas das áreas de inovação em aceleração, onde a adoção tem aumentado constantemente.



Incerteza Crítica



Inovação; aprendizado de máquina; navegação autônoma; tecnologias disruptivas; indústria de defesa.



<https://www.army-technology.com/data-insights/innovators-machine-learning-for-autonomous-navigation-aerospace-defence-2/>



Lia Da Graça – Doutoranda em Modelos Matemáticos em Epidemiologia (UNIFESP)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Internet das Coisas

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 N° 40

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas

Biodefesa e
Segurança
Alimentar

Escassez de
Recursos

Energia
Nuclear e
Futuro

Guerra do
Futuro

Meio Ambiente
Marítimo

Segurança
Espacial

Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval

TIC
Cyber
Segurança

TIC
Inteligência
Artificial



TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

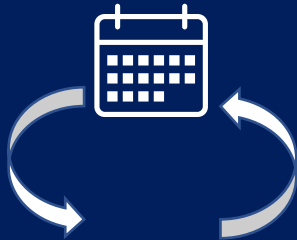
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



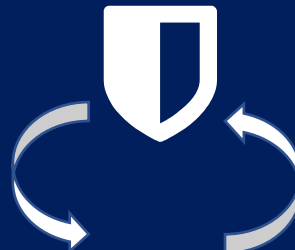
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



TIC Internet das Coisas

Incertezas, fragilidades e consequências da implantação da Internet das Coisas (IoT) e seus impactos na Segurança e Defesa, assim como as implicações dessa tecnologia para a sociedade como um todo, considerando as particularidades do ambiente cibernético.

IOT É UTILIZADO PARA SEGURANÇA HÍDRICA



17/12/2022 – *The Diplomat*



Genevive Donnellon-May



Cada vez mais a segurança hídrica se destaca nas políticas de Estado. Um exemplo dessa importância é a produção do primeiro plano quinquenal da China para a Segurança Hídrica Nacional. O Plano de Segurança Hídrica Nacional da China aborda a busca pela melhoria na capacidade de prevenir inundações e secas, melhorar a capacidade de conservar os recursos hídricos, melhorar os recursos hídricos e capacidade de alocação e, fortalecer a proteção ecológica e a governança de lagos e rios. E, para aplicar essas melhorias, haverá uma forte ênfase na monitoração dos recursos hídricos com a construção de uma grande rede de IoT para monitoramento das bacias hidrográficas.



O monitoramento proposto pelo Plano de Segurança Hídrica inclui monitoramento de navios não tripulados, drones, robos subaquáticos e sensoriamento remoto dos rios e lagos em tempo real. Ao pensar segurança marítima, há uma tendência de direcionamento apenas para o espaço oceânico. Entretanto, cada vez mais rios, lagos e bacias hidrográficas precisam desse olhar em prol da proteção e governança dos recursos nacionais. O estudo de caso da segurança hídrica na China pode auxiliar os formuladores de políticas públicas no Brasil ao incorporar a IoT no monitoramento das bacias hidrográficas.



Tendência de Peso



IoT; segurança hídrica; governança; China.



<https://thediplomat.com/2022/12/chinas-five-year-national-water-security-plan/>



Monah M P Carneiro. – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

EMPRESAS DE INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS SOFREM CYBERATAQUES



21/08/22 – ZDNET



Danny Palmer



A *South Staffordshire Water*, do Reino Unido, sofreu um ataque cibernético que causou interrupção nas redes corporativas de Tecnologia da Informação (TI) e impactou o fornecimento de água potável para mais de 1,6 milhão de pessoas. Nos Estados-Unidos, em uma estação de água na Flórida, um *hacker* adulterou os níveis químicos no abastecimento de água na medida em que seria venenoso beber. Felizmente, o segundo incidente foi detectado sem consequências para a população. Essas estruturas, que são relacionadas como infraestruturas críticas por serem essenciais para o funcionamento social e econômico, geralmente estão mais vulneráveis e sofrem ataques cibernéticos, causando transtorno e imputando a sensação de insegurança na sociedade.



Uma parcela considerável dessas estruturas estão conectadas a dispositivos e sensores de IoT, o que permite um maior acesso a possíveis ataques à rede caso os sistemas sejam antigos, ou caso não possuam um sistema de defesa e contenção aliado a boas práticas entre os usuários de estruturas críticas. Em termos de aplicação, o uso de IoT em infraestruturas críticas são uma realidade no qual não é possível se abster, sendo necessário o monitoramento e a adoção de sistemas de defesa continuamente atualizados para a redução de ataques e mitigação de vulnerabilidades.



Fato Portador de Futuro



IoT; cibersegurança; infraestrutura crítica; IoT; cyberataque.



<https://www.zdnet.com/article/critical-infrastructure-is-under-attack-from-hackers-securing-it-needs-to-be-a-priority-right-now/>



Monah M P Carneiro – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

IOMT É TENDÊNCIA TECNOLÓGICA PARA MELHORIA DA TOMADA DE DECISÃO



05/11/2019 – *Army Technology*



Redação



A Internet das Coisas Militar (IoMT, sigla em inglês) é a aplicação da Internet das Coisas (IoT) no contexto militar, permitindo que objetos cotidianos, como sensores, dispositivos móveis e equipamentos industriais, estejam conectados à internet e possam trocar dados entre si e com outros sistemas. A IoMT pode trazer vários benefícios para o meio militar, como aumento da eficiência, melhoria da tomada de decisão e redução de riscos. Dentre as principais tendências para o uso militar, estão o uso da inteligência artificial, sensores, sistemas de monitoramento de saúde, processadores e transmissores, armazenamento de dados e segurança.



A IoMT pode ser uma ferramenta valiosa no futuro, mas é importante levar em conta os riscos e desafios associados à sua utilização. As tendências tecnológicas mencionadas podem ter um impacto significativo na forma como a IoMT é desenvolvida e utilizada no futuro. No contexto brasileiro, pode ser um importante ativo para a capacitação das Forças Armadas em seus objetivos estratégicos.



Fato Portador de Futuro



IoT; *Internet of Military Things*; IOMT; inteligência artificial; monitoramento de saúde; armazenamento de dados.



<https://www.army-technology.com/comment/internet-of-military-things-leading-technology-trends-revealed/>



Marcelo Andrade de Barros – Pós-graduado em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação (UCAM)

INOVAÇÕES DISRUPTIVAS EM ROBÓTICA SÃO CADA VEZ MAIS UTILIZADOS EM OPERAÇÕES MILITARES



13/08/2021 – DefesaNET



Fernanda Corrêa



Governos e empresas militares de todo o mundo têm buscado cada vez mais utilizar a robótica integrada com diversas outras tecnologias disruptivas, como Tecnologias da Informação e Sistemas de Rede, Inteligência Artificial (IA) e Internet das Coisas (IoT), nos teatros de operações militares. Atualmente, na gestão de programas e projetos, o termo disruptivo tem sido bastante utilizado para se referir às tecnologias que são capazes de promover mudanças profundas nos processos, produtos e/ou serviços, na economia, na indústria e na própria sociedade. Quando acompanhadas de novas formas de atuação e pensamento social, e consolidadas, sobretudo em ambientes operacionais complexos, estas mudanças profundas podem substituir as tecnologias até então adotadas.



Como exemplo de como as inovações disruptivas podem ter um impacto significativo, podem-se citar os exoesqueletos militares que serão desenvolvidos e utilizados no futuro. Por exemplo, as tecnologias de realidade aumentada e inteligência artificial podem ser integradas aos exoesqueletos para fornecer informações em tempo real e ajudar os soldados na tomada de decisões mais precisas em situações de combate. Os exoesqueletos militares podem ser uma ferramenta valiosa no futuro, mas é importante considerar cuidadosamente as questões éticas e de segurança envolvidas em seu uso.



Surpresa Inevitável



IoT; exoesqueletos; tecnologias disruptivas; robótica integrada.



<https://www.defesanet.com.br/tecdi/noticia/41712/Dra-Fernanda-Correa---Inovacoes-disruptivas-e-exoesqueletos-militares-na-guerra-do-futuro/>



Marcelo Andrade de Barros – Pós-graduado em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação (UCAM)

INOVAÇÃO EM IOT É UTILIZADA NA INDÚSTRIA AEROESPACIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA FUSÃO LIDAR-SONAR



18/11/2022 – *Naval Techonology*



Redação



De acordo com o Relatório da *GlobalData* sobre *Internet of Things* (IoT), nos últimos anos foram registrados mais de 174 mil patentes no setor aeroespacial de segurança e defesa, destacando o quanto o cenário para este setor é dinâmico e como é necessário acompanhar as mudanças e disrupções da área. Dentre as tendências e mudanças identificadas pelo *Report* da *GlobalData* há a especificidade da análise do processo de inovação, por meio de IoT, na fusão LiDAR-sonar para a indústria aeroespacial. Cabe ressaltar que, tanto o LiDAR quanto o sonar coletam e analisam dados sobre o ambiente ao redor, sendo o primeiro coletando informações por meio de lasers e, o segundo, por meio de emissões de ondas sonoras. A diferença é que, com a fusão, esta nova tecnologia pode fornecer imagens mais detalhada sobre o ambiente circundante.



As inovações na área de coleta e análise de dados possuem um alto impacto para as atividades de segurança. O desenvolvimento e aplicação dessa tecnologia pode alterar a forma e a atuação de diversos meios das Forças Armadas, seja meios tripulados ou não-tripulados, concedendo aos tomadores de decisão informações mais detalhadas de áreas e espaços delimitados para proteção, assim como o controle de ações em áreas afastadas.



Supresa Inevitável



IoT; fusão LiDAR-Sonar; grandes espaços.



<https://www.naval-technology.com/data-insights/iot-innovation-leading-companies-in-lidar-sonar-fusion-for-the-aerospace-and-defence-industry/>



Monah M P Carneiro – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Cyber Segurança

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 37

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas



Biodefesa e
Segurança
Alimentar



Escassez de
Recursos



Energia
Nuclear e
Futuro



Guerra do
Futuro



Meio Ambiente
Marítimo



Segurança
Espacial



Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval



TIC
Cyber
Segurança



TIC
Inteligência
Artificial





TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

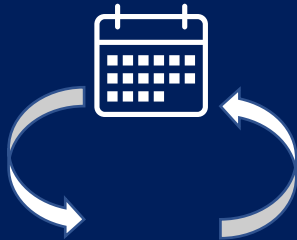
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



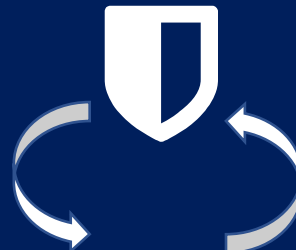
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



TIC Cyber Segurança

Novas tecnologias utilizadas no cyber espaço, suas vulnerabilidades e relações econômicas, políticas etc. Mapeamento dos interesses dos atores procurando identificar ações e decisões em relação à Segurança e à Defesa cibernéticas.

CASA BRANCA BUSCA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL PARA IMPEDIR CRESCENTE AMEAÇA DE RANSOMWARE



31/10/2022 – CYBERSCOOP



Tonya Riley



A Casa Branca convocou uma cúpula de *ransomware* para aumentar a cooperação global e do setor privado para enfrentar um problema que continua a atormentar as agências de aplicação da lei em todo o mundo. A Cúpula Internacional Contra *Ransomware* dispõe de líderes de 36 países (incluindo o Brasil) que vem discutindo como reforçar a resiliência contra ataques de *ransomware* e frustrar os cibercriminosos envolvidos. A agenda da cúpula esteve dividida entre cinco grupos de trabalho: resiliência, disrupção, moeda virtual, parcerias público-privadas e diplomacia. Os EUA enfatizaram a necessidade de cooperação contínua para impedir o uso ilícito de criptomoedas, decretando fortes padrões de “conheça seu cliente” (*know your customer* – KYC) a nível global. Um fator-chave que continua a fomentar o problema é o fato de que algumas nações abrigam livremente agentes de *ransomware*. Neste sentido, os países participantes estão elaborando uma declaração que abordará como pressionar os países que abrigam cibercriminosos.



A convenção internacional é um forte sinalizador para evitar a disseminação de cibercriminosos e para mitigar a problemática do *ransomware*. Ao ser incluído no âmbito de operações de inteligência estratégica cibernética internacional, o Brasil se coloca como um dos protagonistas no cenário global, além de fomentar a Política Nacional de Defesa no aspecto da Segurança da Informação.



Surpresa Inevitável



Ransomware; força tarefa; ataques cibernéticos; vigilância; cooperação comunitária digital global.



<https://www.cyberscoop.com/international-ransomware-summit-white-house-russia/>



Marcio Auday - Pós-Graduado em Direito e Processo Penal (UCAM-AVM)

NOVOS CONCEITOS E FERRAMENTAS DE CONTROLE DE ACESSO SÃO PRIORIDADES NA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO



14/10/2022 – *Security Report*



Jaime Chanaga



O surgimento de um novo conceito baseado em Confiança Zero (*Zero Trust*) tem se tornado uma nova tendência no que tange a segurança cibernética. Tal fato busca atribuir o mínimo de privilégios aos usuários para que exista maior controle em ambientes mais críticos. Com base neste conceito, surge o modelo Confiança Zero à Rede de Acesso (ZTNA), que busca utilizar ferramentas associadas como camadas que propiciam o conceito de *Zero Trust*. Com benefícios para os usuários e para os administradores das redes, a autenticação multifator (MFA) se tornou um grande aliado do *Zero Trust* por se tratar de mais uma camada de verificação do usuário para acessar diversos serviços. O modelo *Zero Trust* foca em unir ferramentas e políticas como ZTNA e MFA que desempenham um papel cada vez mais importante nas estratégias de segurança modernas.



Em eventos extremos como na pandemia da Covid-19, comportamentos foram forçados a serem adotados de forma abrupta, como o trabalho remoto, adotado sem nenhum preparo das organizações e dos usuários. Essa migração propiciou um cenário favorável às ameaças cibernéticas e à exploração de vulnerabilidades, que resultaram em ataques em grandes empresas e órgãos públicos de todas as esferas por hackers em busca de recompensa em troca de liberação dos acessos e dos dados sequestrados e não divulgação de informações internas. O modelo *Zero Trust* surge como mais um elemento agregador nas camadas de segurança das organizações de forma a dificultar esse tipo de ação em cenários diversos.



Fato Pré-Determinado



Zero Trust; MFA; segurança da informação; defesa cibernética; acesso remoto.



<https://www.securityreport.com.br/destaques/por-que-o-zero-trust-e-importante-quando-falamos-de-seguranca-cibernetica/#.Y2ZxgHbMLIU>



Ines Cardinot – Mestranda de Ciências Aeroespaciais (UNIFA)

GUERRA CIBERNÉTICA ENTRE CHINA E TAIWAN É ALVO DE ANÁLISE



28/10/2022 – *The Epoch Times*



Chris Summers



Com base na fala do especialista em guerra cibernética, Daniel Moore, o grande poderio tecnológico chinês não se aplica em todas as frentes. No que tange a Defesa cibernética, a China se mostra grande detentora de conhecimento técnico, mas com baixa expertise no ambiente operacional. Essa conclusão é direcionada quando o especialista cita que a China tem vasta capacidade de acumular vulnerabilidades *zero day*, e complementa que a área de inteligência cibernética é conhecida pelo bom desempenho, mas que a capacidade de execução é um mundo desconhecido para os chineses. Na guerra cibernética entre China e Taiwan, vislumbra-se o cenário estratégico para auxílio às forças Chinesas para invadir Taiwan, mas não é possível conjecturar um cenário de Defesa Cibernética em um possível cenário de ataques a China.



Com base no que se observa entre os conflitos em ambientes cibernéticos dos cenários atuais (China e Taiwan, Rússia e Ucrânia), suas capacidades técnicas e operacionais tendem a serem reveladas através do seu emprego nas guerras híbridas, demonstrando para a comunidade internacional os limites do desenvolvimento de defesa cibernética de cada Estado Nação. Esse nível de informação se torna estratégico em uma sociedade anárquica, quando compreende-se que a paz é baseada na dissuasão para garantir a ausência de guerra. Compreender o nível de preparo de determinados atores do cenário internacional torna-se informação privilegiada para o contexto brasileiro.



Incerteza Crítica



China; guerra cibernética; Taiwan; capacidade técnica; capacidade operacional.



https://www.theepochtimes.com/despite-chinas-vast-capacity-in-cyber-warfare-it-is-an-unknown-quantity-uk-expert_4826500.html



Ines Cardinot – Mestranda de Ciências Aeroespaciais (UNIFA)

SEGURANÇA CIBERNÉTICA É VISTA COMO MAIOR PREOCUPAÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS DO METAVERSO



10/10/2022 – *CISO Advisor*



Redação



Muitos profissionais visualizam o metaverso como uma das profissões do futuro e de forma gradativa têm migrado para este mercado inovador. Em pesquisa apresentada na matéria, demonstra-se que existem poucos profissionais na área até a presente data, mas que eles já identificam pontos cruciais para o desenvolvimento do projeto que ainda não foi explorado pelo mercado. Dentre estes, o principal deles consiste na área de segurança cibernética, que é necessária para a garantia de disponibilidade, integridade e confidencialidade de qualquer serviço, e que tem sido a grande ameaça recorrente ao negócio das empresas e dos governos.



O metaverso é um ambiente virtual que usa dispositivos para imitar o mundo real de forma paralela, projetando pessoas e ambientes em lugares diversos. Desta forma, embaixadas e consulados encontraram a possibilidade de serem projetados em países remotos, a fim de garantir sua representatividade na maior parte do globo. Com base nesta semente, as ações diplomáticas baseadas em metaverso podem e devem estar comprometidas, com a eminência de ataques cibernéticos que podem gerar desde a indisponibilidade da prestação de serviço até o vazamento de dados sensíveis.



Surpresa Inevitável



Metaverso; segurança cibernética; ameaça; desenvolvimento; profissionais.



<https://www.cisoadvisor.com.br/falta-de-ciberseguranca-pode-minar-o-futuro-do-metaverso/>



Ines Cardinot – Mestranda de Ciências Aeroespaciais (UNIFA)

UE E EUA FIRMAM ACORDO PARA REGRAS DE PRIVACIDADE PARA A TRANSFERÊNCIA DE DADOS



07/10/2022 – CNN Brasil



David Shepardson e Philip Blenkinsop



No dia 7 de outubro de 2022, o presidente norte-americano assinou a implementação de uma estrutura para a transferência de dados entre a União Europeia e os Estados Unidos, visando adotar regras específicas para a privacidade na coleta. A medida é um esforço para retomar a confiança dos fluxos de dados, uma grande preocupação do Tribunal de Justiça do bloco europeu. A ordem executiva pautará o trabalho de coleta com base na necessidade e proporcionalidade, além de atrelar um sistema de reparação a um órgão de vigilância da agência de inteligência e, posteriormente, a um tribunal composto por juízes independentes.



A preocupação com a privacidade de seus cidadãos é uma tendência cada vez mais forte entre Estados. A adoção de políticas como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) pelo Brasil é um exemplo palpável desse esforço. Entretanto, ainda há uma grande desconfiança com relação à coleta de dados realizada por empresas estrangeiras, sobretudo pela falta de transparência no processamento dos mesmos. A iniciativa firmada é um novo marco numa possível consolidação de políticas para proteção de dados, visando a manutenção da soberania dos Estados.



Fato Portador de Futuro



Privacidade; segurança de dados; segurança cibernética; União Europeia; Estados Unidos; legislação.



<https://www.cnnbrasil.com.br/business/biden-assina-acordo-com-ue-para-implementar-estrutura-de-privacidade-de-dados/>



Lucas Pinheiro Fonseca – Graduando de Relações Internacionais (UFRJ)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente





Tendências de Impacto Marítimo-Naval

Projeto Sementes de
Futuro em Defesa



Vol. 2 Nº 39

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)

Doutoranda Valdenize Pereira Oliveira (PPGEM/EGN)

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

Gestão de Tecnologia da Informação e Infraestrutura de Rede

Nicole Higino Lima (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





TIC
Internet das
Coisas

Ameaças
Eletromagnéticas

Biodefesa e
Segurança
Alimentar

Escassez de
Recursos

Energia
Nuclear e
Futuro

Guerra do
Futuro

Meio Ambiente
Marítimo

Segurança
Espacial

Tendências de
Impacto
Marítimo-Naval

TIC
Cyber
Segurança

TIC
Inteligência
Artificial



TENDÊNCIA DE PESO

São eventos cuja direção e sentido são suficientemente consolidados para que se possa admitir sua continuidade no futuro; retratam processos cujo rompimento requer um esforço hercúleo e improvável de apresentar resultados. (LIMA; CURADO, 2017, pp. 16-17)

FATO PRÉ-DETERMINADO

São eventos já conhecidos, cuja ocorrência é praticamente certa. No geral, as indicações resultantes não se efetivaram ainda, mas se sabe que o evento irá ocorrer no futuro. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

FATO PORTADOR DE FUTURO

São sinais existentes no ambiente, ínfimos por sua dimensão presente, mas imensos por suas consequências e potencialidades futuras. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 240)

INCERTEZA CRÍTICA

São eventos mais incertos e de maior importância à cenarização; tratam-se das variáveis que determinarão a lógica e a ideia-força dos cenários, portanto, suas mudanças críticas possibilitam múltiplos futuros possíveis. (LIMA; CURADO, 2017, p. 17)

SURPRESA INEVITÁVEL

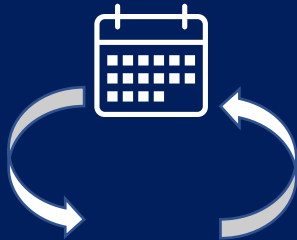
São forças previsíveis, pois têm suas raízes em forças que já estão em operação neste momento; entretanto, não se sabe quando irão se configurar, quais suas consequências previsíveis e como afetarão. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 244)

CORINGAS (WILD CARDS)

Referem-se a grandes surpresas possuidoras de baixa probabilidade de ocorrência e extremamente difíceis de serem antecipadas; se consolidadas, possuem grande impacto e se materializam rapidamente. (LIMA; CURADO, 2017, p. 18)

PRINCIPAIS ATORES E SUAS ESTRATÉGIAS

Indivíduos, grupos ou organizações que influenciam ou recebem influência significativa do sistema; o ator desempenha importante papel, influenciando o comportamento das variáveis com objetivo de viabilizar seus projetos. (MARCIAL, GRUMBACH, 2014, p. 238)



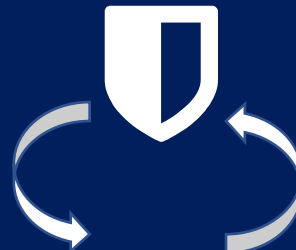
DATA E FONTE



AUTOR



DESCRIÇÃO



**IMPACTOS FUTUROS
EM DEFESA**



**SEMENTES DE FUTURO
EM DEFESA**



PALAVRAS-CHAVE



LINK DE ACESSO



PESQUISADOR DO LSC



Tendências de Impacto Marítimo-Naval

Sinais de futuro, oportunidades e ameaças que a Amazônia Azul e suas fronteiras podem vir a sofrer no longo prazo, tais como tráfego de pessoas e de entorpecentes, fluxos migratórios, biopirataria, poluição ambiental etc.

SISTEMAS AUTÔNOMOS SÃO APLICADOS AO CONTROLE DE ÁREA MARÍTIMA



11/05/2022 – Zenger



Darko Manevski



Em 14 de abril de 2022 ocorreu o afundamento do cruzador russo “*Moskva*” no Mar Negro, durante missão de controle de área marítima no acesso ao porto ucraniano de Odessa. Ainda em maio, colunas de blindados foram totalmente destruídas por tropas de infantaria na região de Donetsk, território ucraniano ocupado por tropas russas. Os dois episódios possuem em comum o fato de unidades outrora consideradas de alto poder ofensivo terem sido neutralizadas por mísseis. O cruzador teria sido atacado com um grande número de mísseis com baixo poder ofensivo, que tiveram por objetivo saturar a defesa de ponto do navio. Com relação à destruição de esquadrões de blindados, o emprego de mísseis antitanque por tropas de infantaria em região rural serviu para expor a vulnerabilidade de plataformas blindadas num cenário de alta tecnologia.



O conflito entre Rússia e Ucrânia serve para demonstrar que a expressão científica e tecnológica do poder nacional veio a se tornar o fator condicionante e limitador do poder militar. Este conflito não está sendo mais decidido pelo efetivo das tropas ou pelo quantitativo de meios empregados, e sim pelo avanço e sofisticação da Engenharia de Material Bélico e capacitação tecnológica dos militares engajados no cenário de operação. O monitoramento e controle de áreas oceânicas por meio de sonares fixos de baixa frequência, unidades de radar flutuantes, e patrulhas autônomas de mísseis e torpedos, não tripulados, podem se opor às forças-tarefa nucleadas por navios aeródromos e submarinos das potências que disputam a hegemonia global.



Tendência de Peso



Poder nacional; poder científico e tecnológico; controle de área marítima; sistemas autônomos; unidades não-tripuladas; monitoramento de área oceânica.



<https://www.zenger.news/2022/05/11/video-line-of-fire-column-of-russian-tanks-destroyed-by-ukrainian-missile-squad/>



Alexandre Alves Santiago – Doutor em Engenharia Oceânica (UFRJ)

POLÍCIA DA ESPANHA APREENDE DRONES SUBAQUÁTICOS DE TRÁFICO DE DROGAS



04/07/2022 – *BBC News*



Leo Sands



Em julho de 2022, após 14 meses de investigação, a polícia espanhola apreendeu 3 drones submersíveis e prendeu oito pessoas nas cidades de Cádiz, Málaga e Barcelona. Um dos submarinos estava totalmente construído e os demais em processo de construção. De acordo com as forças de segurança, os detidos formavam um grupo criminoso responsável por construir veículos submersíveis remotamente controlados para o fornecimento a traficantes de drogas de toda a Europa. Os veículos subaquáticos são capazes de operar sem tripulação, podendo transportar até 200 kg de carga. Os drones subaquáticos, dotados de sistema de GPS e internet, podiam ser controlados de qualquer local do mundo. Estes transportavam remotamente grandes quantidades de narcóticos pelo Estreito de Gibraltar, que separa o Marrocos da Espanha. A apreensão é mais uma prova do nível de sofisticação tecnológica dos grupos criminosos dedicados ao tráfico de drogas.



As redes transnacionais de crime organizado são ramificadas e complexas, congregando em si diversas modalidades de ilícitos. Tais redes evoluem e aprimoram suas atividades, empregando elementos tecnológicos e estratégicos que beneficiem a realização das atividades. Embora a utilização de submersíveis no tráfico de drogas não seja algo necessariamente novo, observa-se a inovação do controle remoto a longas distâncias com o uso de GPS. Aventa-se assim que em um futuro próximo possam ser utilizadas embarcações autônomas, dotadas de inteligência artificial para a realização deste tipo de crime. Esta situação tornará ainda mais complexa a questão do monitoramento de espaços marítimos.



Tendência de Peso



Veículos remotamente pilotados; drones; tráfico de drogas; linhas de comunicação marítimas; Europa.



<https://www.bbc.com/news/world-europe-62040790>



Jéssica Germano de Lima Silva – Doutoranda em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

EMPRESA DE CINGAPURA AVANÇA NO DESENVOLVIMENTO DE EMBARCAÇÕES AUTÔNOMAS



07/04/2022 – Revista Portos e Navios



Redação



Projetado pela empresa de Cingapura *Keppel Offshore & Marine Ltd (Keppel O&M)*, o rebocador “*Maju 510*” é o primeiro no sul da Ásia que pode ser operado através de um joystick a partir de um centro de comando em terra. Em outubro de 2021, esta foi a primeira embarcação do mundo a receber a Notação de Navegação por Controle Remoto ABS, e também a primeira embarcação a receber a Notação Inteligente (autônoma) sob o Registro de Navios de Cingapura (SRS) pela Autoridade Marítima e Portuária de Cingapura (MPA). O “*Maju 510*” foi equipado com sistemas e tecnologias de última geração, como o *ABB Ability™ Marine Pilot Vision* e o *Marine Pilot Control*, que usam inteligência artificial para automatizar observações de navegação, fusão de dados de diferentes fontes, riscos avaliação, bem como a tomada de decisão e controle de embarcações.



No cenário atual, a robustez de novas tecnologias impõe aos tomadores de decisões a necessidade de gerir mudanças em um tempo cada vez menor. Acompanhar o desenvolvimento de embarcações autônomas, que promete revolucionar o sistema de transporte internacional, torna-se fundamental no sentido de garantir a permanência do Estado competitivo na conjuntura internacional, principalmente para países que utilizam intensivamente o espaço marítimo, como o Brasil.



Fato Pré-Determinado



Rebocador; embarcação autônoma; operações autônomas; inteligência artificial.



<https://www.portosenavios.com.br/noticias/ind-naval-e-offshore/keppel-o-m-conclui-o-desenvolvimento-de-embarcacoes-autonomas>



Valdenize Oliveira – Doutoranda em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

EMBARCAÇÃO AUTÔNOMA E NÃO TRIPULADA MOVIDA A HIDROGÊNIO É APROVADA NO REINO UNIDO



27/06/2022 – *The Maritime Executive*



The Maritime Executive



A empresa *ACUA Ocean*, startup especializada em energia limpa marítima, está desenvolvendo um veículo marítimo de superfície autônomo movido a hidrogênio com uma plataforma de dados *IoT offshore*. Seu projeto obteve aprovação (AiP) emitida pela *Lloyd's Register* (LR), sociedade de classificação do Reino Unido, tanto para o seu sistema de engenharia de controle quanto para os sistemas de hidrogênio e de distribuição de energia elétrica. Tais embarcações com emissão zero de carbono permitem o gerenciamento econômico e ambiental sustentável dos oceanos, hidrovias e infraestruturas offshore críticas. O uso de hidrogênio também seria capaz de reduzir a necessidade de reabastecer a embarcação e, quando fabricado em larga escala, faria com que os custos reduzissem em um terço, tornando esse tipo de veículo mais econômico. Ao longo de sua vida útil, uma embarcação autônoma movida a hidrogênio pode significar uma economia de até 50% em relação ao custo operacional de embarcações tripuladas.



A empresa destaca o crescente interesse nesse tipo de veículo pela gama de aplicações que podem ser desenvolvidas para monitorar os oceanos. Tal tecnologia poderia ser estudada e, futuramente, empregada pela Marinha, que pode usá-la para exercício de sua autoridade marítima nas águas jurisdicionais brasileiras e, eventualmente, integração ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz). Segundo a *ACUA Ocean*, ao usar hidrogênio para alimentar embarcações, existe o potencial de aumentar seu alcance, velocidade e resistência sem “escarificar” a potência, uma melhoria de desempenho que pode cooperar para que a MB as integre à atuação em monitoramento e fiscalização, aumentando sua consciência situacional marítima.



Tendência de Peso



Transporte marítimo; economia do mar; navio de superfície autônomo.



<https://www.maritime-executive.com/article/design-approval-for-first-hydrogen-powered-autonomous-surface-ship>



Nathalia Vasconcellos de Souza – Mestre em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

NAVAL GROUP APRESENTA O CONCEITO DE UM NAVIO DE GUERRA AMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL



19/10/2022 – *Naval News*



Naval News Staff



Durante a Euro Naval 22, a empresa *Naval Group* lançou o conceito de um navio de guerra, altamente tecnológico e com baixo impacto ambiental. Trata-se do “*Blue Shark*”, uma embarcação de 5.5 toneladas e 160 metros de comprimento, que atende aos perfis de missão de uma fragata, dotado de recursos operacionais avançados, apresentando um alto desempenho em combate, alta capacidade de furtividade de radar e capacidade de projeção por meio de um conjunto de veículos não tripulados a bordo. A empresa define o *Blue Shark* como sendo um navio de combate rápido, discreto, eficiente e resiliente que pode ser integrado a uma força naval colaborativa, garantindo um impacto ambiental reduzido. O navio, que incorpora cerca de 20 tecnologias ambientais promissoras, promete emitir aproximadamente duas vezes menos CO2 em comparação com as fragatas atuais.



No cenário marítimo, a maior parte das embarcações mercantes, empresas de navegação e armadores têm buscado alternativas para reduzir as emissões de CO2 pelo transporte marítimo. Tal fato é convergente com as metas de redução de Gases do Efeito Estufa (GEE) impostas pela Organização Marítima Internacional (ainda que estas que não incluam embarcações militares). Apesar da não-vinculação das normas ambientais aos navios de guerra, a sociedade civil e os Governos exercem pressão no sentido da adequação ambiental dos meios navais. Assim, o lançamento do *Blue Shark* pode ser uma oportunidade para os Estados demonstrarem compromisso com a causa ambiental.



Tendência de Peso



Navio de guerra sustentável; *Blue Shark*, gases do efeito estufa; conceito de embarcação, *Naval Group*.



<https://www.navalnews.com/event-news/euronaval-2022/2022/10/naval-group-unveils-blue-shark-eco-responsible-ship-concept/>



Jéssica Germano de Lima Silva - Doutoranda em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN)

SEMENTES DE FUTURO EM DEFESA

Sinalizar o futuro para defender o presente

