



RELATÓRIO DE WEBINAR

Estado, Indústria de Defesa e Transição Energética

26 de abril de 2024

SOBRE O EVENTO

Webinar: “Estado, Indústria de Defesa e Transição Energética”. Realizado no dia 26 de abril de 2024. Disponível no canal do Centro Soberania e Clima no Youtube.

O evento faz parte do Ciclo de Webinars “Clima, Sustentabilidade e Defesa”, realizado em parceria com o Projeto NETZMIL (Loughborough University, Reino Unido) e com o Núcleo de Capacitação em Economia de Defesa e Desenvolvimento de Força (NCAD/ESD).

Participantes



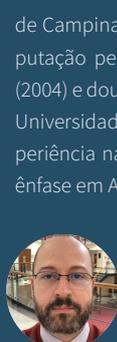
Victoria Doherty. Chefe de Engajamento com o Cliente na área de Eletrificação e Sustentabilidade, no Escritório Central de Tecnologia da QinetiQ. Sua paixão por mediar conversas abrangendo disciplinas técnicas e desafios práticos a levou a trabalhar em fatores humanos, cibersegurança, energia e sustentabilidade. Ela é uma Ergonomista certificada e trabalha na QinetiQ há mais de 18 anos. Nesta sessão, Victoria irá refletir sobre as oportunidades e desafios que as mudanças climáticas e a transição energética trazem para a defesa.



Valmir Dias. Profissional de Clima e Energia com foco em relações governamentais e transição de baixo carbono. Seu background setorial abrange governo, comércio internacional e mercado financeiro, onde consolidou a emissão do primeiro título verde para uma empresa de distribuição de energia no Brasil. Atualmente, atua como Assessor de Política Energética no Governo do Reino Unido.



Roberto Gallo. CEO da Kryptus. Presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança. Possui graduação em Engenharia da Computação pela Universidade Estadual



de Campinas (2001), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas (2004) e doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas (2012). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Arquitetura de Sistemas de Computação.



Prof. Dr. Peterson Ferreira da Silva é Professor da Carreira do Magistério Superior Federal da Escola Superior de Defesa (ESD) desde 2018. Professor do Programa de Pós-graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea (UNIFA) desde 2022. Doutor pelo Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (IRI-USP/Pró-Defesa III). Especialista em Gestão Pública pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP e PUC-São Paulo/Pró-Defesa I). Pesquisador voluntário do Instituto Pandiá Calógeras do Ministério da Defesa entre 2015 e 2016. Pesquisador associado do Centro de Estudos Estratégicos do Exército entre 2016 e 2018. Coordenador do Núcleo de Capacitação em Economia de Defesa e Desenvolvimento de Força (NCAD) da Escola Superior de Defesa (ESD) desde 2020.

Introdução

Um dos grandes problemas que se coloca à Indústria de Defesa é a necessidade de transformação urgente de suas linhas evolutivas básicas, dependentes de combustíveis fósseis, para uma estrutura resiliente e eficiente do ponto de vista energético. À vista disso, a análise apresentada neste relatório tem o objetivo de orientar os agentes públicos, identificando componentes cruciais que devem ser considerados para o planejamento da transição energética do setor. Essas observações são parte do terceiro webinar do Ciclo “Clima, Sustentabilidade e Defesa”, organizado pelo Centro Soberania e Clima em parceria com o Núcleo de Capacitação em Economia de Defesa e Desenvolvimento de Força (NCAD) da Escola Superior de Defesa (ESD), o Projeto NETZMIL, com o apoio da Vice-Reitoria da Loughborough University (Reino Unido), e da Associação Brasileira das Indústrias e Materiais de Defesa (ABIMDE).

O webinar se desenvolveu a partir de três perguntas principais: como os setores público e privado podem colaborar para impulsionar a adoção de fontes de energia limpa e sustentável, garantindo, ao mesmo tempo, a segurança nacional? Quais são as principais oportunidades e desafios enfrentados pela indústria de defesa ao adaptar-se às demandas da transição energética, e como o Estado pode apoiar esses esforços? E de que maneira a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias energéticas avançadas no setor de defesa podem contribuir para a inovação em outros setores da economia, promovendo uma transição energética mais ampla e sustentável?

Visando responder essas questões e discutir os desafios e as oportunidades que a agenda da mudança do clima traz para a segurança e defesa do país, a discussão apresentada pelos palestrantes incluiu perspectivas atuais baseadas nas ações do governo brasileiro e britânico, além de análises sobre as tecnologias empregadas para enfrentar e mitigar os efeitos dessas mudanças. Durante o debate, Victoria Doherty, Chefe de Engajamento com o Consumidor em Eletrificação e Sustentabilidade da QinetiQ, destacou a necessidade de uma abordagem estratégica e colaborativa para mitigar os impactos das mudanças climáticas, enfatizando a integração de novas tecnologias e a ação coordenada. Roberto Gallo, Presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE), discutiu a importância da descarbonização no setor de defesa brasileiro, mencionando a legislação em andamento para combustíveis sustentáveis e a necessidade de um órgão estratégico para coordenação de políticas ambientais. Valmir Dias, Especialista em Políticas Energéticas na Embaixada Britânica no Brasil, ressaltou a cooperação internacional e a implementação de sistemas de comércio de emissões como o Emissions Trading Scheme (ETS) para promover a sustentabilidade e a segurança energética, destacando a importância de parcerias e inovação tecnológica. Cada palestrante enfatizou a necessidade de colaboração intersetorial e internacional, inovação contínua e políticas eficazes para alcançar uma transição energética sustentável e resiliente.

Este relatório tentou capturar em sua análise as contribuições dos palestrantes, que apontaram problemas em suas respectivas áreas, apresentaram soluções potenciais e propuseram métodos para implementá-los. Por fim, foi desenvolvido um quadro de recomendações baseada nessas expectativas sobre as medidas que a Defesa do Brasil pode tomar para preparar sua estrutura para enfrentar os efeitos da mudança climática.

PALAVRAS-CHAVE

Indústria de Defesa; Transição Energética; Mudanças Climáticas; Indústria Sustentável.



RELATÓRIO DE WEBINAR

Estado, Indústria de Defesa e Transição Energética

1. Promovendo a Resiliência e a Inovação na Indústria de Defesa: Desafios e Oportunidades na Transição Energética Global

Victoria Doherty, Chefe de Engajamento com o Consumidor em Eletrificação e Sustentabilidade da QinetiQ, destacou a importância de uma abordagem estratégica para implementar a transição energética e enfrentar o desafio de minimizar os impactos das mudanças climáticas, enfatizando a colaboração e inovação para o setor de defesa e segurança. Conforme argumenta, a transição para um futuro sustentável requer o envolvimento de todas as partes interessadas, investimento em novas tecnologias e uma abordagem integrada para a implementação de soluções resilientes e eficientes. Doherty também enfatizou que a ação contínua e coordenada é necessária para atingir os objetivos de sustentabilidade e segurança global.

Conforme observa, embora a sustentabilidade no setor de defesa não seja um conceito novo, sua importância estratégica aumentou significativamente nos últimos anos. Antes, o objetivo era reduzir os efeitos prejudiciais em planos já existentes. Hoje, os planos devem ser reavaliados com base nos impactos das tragédias decorrentes das mudanças climáticas. Conforme explica:

Acho que, se começarmos falando sobre defesa, segurança e sustentabilidade, o principal ponto de partida seria dizer que isso não é algo novo. Por muitos anos, a defesa tem considerado a proteção ambiental e reconhecido a importância de minimizar os danos. Mas o que vimos nos últimos dois, três anos, é um novo nível de importância estratégica e reconhecimento de que talvez, onde anteriormente poderíamos ter dito: “Aqui está o plano, agora minimize o impacto negativo,” agora estamos elevando o nível e dizendo: “Bem, talvez precisemos mudar o plano porque entendemos que o contexto em que estamos operando é diferente.”

Victoria Doherty proporcionou uma análise sobre as questões enfrentadas pela indústria de defesa em meio à transição energética global. Ela discutiu o papel do setor público e privado na promoção de fontes de energia limpa e sustentável, bem como a importância da colaboração intersetorial e internacional para impulsionar a inovação e a resiliência diante das mudanças climáticas. Destaca-se, a seguir, os principais pontos abordados, com foco nos desafios identificados, soluções propostas e abordagens para adotar essas soluções.

Em resumo, Victoria Doherty elucidou a complexidade dos desafios enfrentados pelo setor e a importância de abordagens colaborativas e inovadoras para enfrentar os desafios da transição energética na indústria de defesa. Ao integrar considerações de sustentabilidade em todas as áreas de atuação, a Defesa pode não apenas mitigar os impactos ambientais, mas também fortalecer sua resiliência e eficácia operacional em um mundo que está passando por rápida e imprevisível mudança. A colaboração internacional e o compromisso com a inovação serão fundamentais para alcançar uma transição energética mais ampla e sustentável.

Quadro 1. Desafios e soluções para o Reino Unido

DESAFIOS	SOLUÇÕES	ABORDAGENS
Resiliência e eficiência energética	Adoção de novas tecnologias para criar sistemas energéticos mais eficientes e resilientes. Implementação de tecnologias avançadas que aproveitem fontes de energia renováveis.	<ol style="list-style-type: none">Incentivar a implementação e a experimentação de tecnologias emergentes, como energias renováveis e sistemas de armazenamento de energia, para substituir as soluções tradicionais de energia.Desenvolver sistemas de energia distribuída para reduzir a dependência de cadeias logísticas tradicionais.
Inovação e padrões internacionais	Atualização contínua dos padrões e regulamentos para apoiar inovações sustentáveis.	<ol style="list-style-type: none">Trabalhar em colaboração com organismos internacionais para atualizar padrões de defesa a incorporar os requisitos de sustentabilidade mais recentes.Introduzir requisitos de sustentabilidade nos padrões de design e fabricação de equipamentos.
Interconectividade de sistemas	Desenvolvimento de uma abordagem modular para garantir a interconectividade eficiente de novas tecnologias.	<ol style="list-style-type: none">Adotar padrões de conectividade comuns e interoperáveis.Promover a modularidade nos sistemas de defesa para facilitar a integração de novas tecnologias e garantir que novos desenvolvimentos possam ser facilmente integrados com os existentes.
Pressões de acionistas e empregados	Incorporação de perguntas sobre valor social e resiliência energética nas especificações de projetos e envolvê-las nos critérios de decisão.	<ol style="list-style-type: none">Integrar critérios de sustentabilidade e responsabilidade social nas aquisições e desenvolvimentos de projetos.Envolver acionistas e empregados nas decisões estratégicas sobre sustentabilidade.
Educação e desenvolvimento de habilidades	Colaboração com academia para desenvolver habilidades essenciais para a transição energética.	<ol style="list-style-type: none">Implementar programas educacionais focados em novas tecnologias sustentáveis.Estabelecer parcerias com instituições acadêmicas para pesquisa e desenvolvimento em áreas críticas.
Previsibilidade climática e operacional	Uso de ferramentas digitais e modelagem para prever cenários climáticos para operações em ambientes variáveis e extremos.	<ol style="list-style-type: none">Utilizar ferramentas avançadas de modelagem e simulação para avaliar impactos climáticos em operações de defesa.Desenvolver e treinar com cenários simulados para preparar para eventos climáticos extremos.

2. Desafios, Soluções e Caminhos para Implementação na Indústria de Defesa e para Garantia de Sustentabilidade Energética no Brasil

Roberto Gallo, Presidente da ABIMDE, abordou em sua apresentação as perspectivas da entidade em relação à descarbonização e à transição energética no setor de Defesa do Brasil. Ele enfatizou que a produção de energia no Brasil é principalmente sustentável, com 83 a 85 por cento do total provenientes de fontes renováveis. Gallo mencionou a Indústria de Material Bélico do Brasil (Imbel), que já possui 100 por cento de sua energia gerada por hidroelétrica, como um modelo a ser seguido. Além disso, ele discutiu a importância imediata de adotar combustíveis sustentáveis de aviação (SAF) para reduzir as emissões de CO₂ na aviação civil e militar, enfatizando que os Estados Unidos são o maior consumidor global de combustíveis, sendo responsáveis por cerca de 5,5% dos combustíveis consumidos na defesa.

Gallo enfatizou a importância da legislação que está em andamento no Congresso sobre o “combustível do futuro”, que deve permitir grandes investimentos em combustíveis sustentáveis, bem como o papel vital do Estado na regulação e no incentivo à inovação. Ele apontou a falta de coordenação estratégica de longo prazo entre diversos ministérios e órgãos como um desafio significativo, defendendo a criação de um órgão perene para coordenar ações estratégicas. Conforme afirma:

A gente tem que lembrar que o assunto ambiental, assim como o assunto defesa, é um assunto naturalmente transversal. Ele requer a coordenação de diversos órgãos, entidades,

elementos da vida política nacional para que seja efetivo. [...] Mas o Ministério do Meio Ambiente não é capaz de resolver estrategicamente ou fazer estrategicamente a coordenação de todas as peças que são necessárias para isso funcionar. E hoje, no Brasil, aliás, há um certo tempo no Brasil, nós não temos um órgão cuja missão seja o pensamento estratégico, coordenado com todos que são responsáveis ou que têm influência ou que são executores de uma política [...]. Se alguma coisa pode prevenir o Brasil de ser uma potência ambiental, é justamente isso, é a falta de uma coordenação estratégica de longo prazo.”

Roberto também falou sobre a energia nuclear como uma alternativa viável para a geração constante de energia, enfatizando a importância de manter o potencial do Brasil para pesquisa e desenvolvimento nuclear. Ele ainda alertou sobre o risco de a agenda de transição energética criar uma divisão entre países ricos e pobres, sublinhando a importância de uma abordagem equilibrada e inclusiva para a sustentabilidade na indústria de defesa. Destaca-se no Quadro 2, a seguir, os principais pontos abordados pelo palestrante:

Quadro 2. Desafios e Soluções para o Brasil

DESAFIOS	SOLUÇÕES	ABORDAGENS
Alto consumo de combustível na defesa	Desenvolvimento e uso de combustíveis sustentáveis de aviação (SAF).	<ol style="list-style-type: none">1. Investir em tecnologias de produção eficiente de combustíveis sustentáveis.2. Aproveitar o potencial brasileiro devido à alta incidência solar e clima favorável.
Falta de legislação específica para combustíveis sustentáveis	Aprovação da legislação do “combustível do futuro” para atrair investimentos.	<ol style="list-style-type: none">1. Engajar o Congresso Nacional e <i>stakeholders</i> para acelerar a tramitação da legislação.2. Criar incentivos fiscais e subsídios para empresas que investem em combustíveis sustentáveis.
Coordenação fragmentada entre órgãos governamentais	Criação de um órgão perene responsável pela coordenação estratégica.	<ol style="list-style-type: none">1. Estabelecer uma entidade responsável pela coordenação das políticas ambientais e de defesa.2. Promover uma visão estratégica de longo prazo para ações ambientais.
Desafios orçamentários das Forças Armadas	Aumento do orçamento para aquisição de equipamentos sustentáveis.	<ol style="list-style-type: none">1. Redirecionar recursos para o reequipamento das Forças Armadas com tecnologias de baixo impacto ambiental.2. Implementar programas de financiamento e parcerias público-privadas.
Dependência tecnológica internacional	Fomento à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias nacionais.	<ol style="list-style-type: none">1. Estabelecer programas de incentivo à inovação tecnológica em parceria com universidades e centros de pesquisa.2. Facilitar o retorno de cientistas brasileiros para desenvolverem tecnologias localmente.
Risco de desigualdade na transição energética	Promoção de políticas que incentivem a produção e desenvolvimento tecnológico local.	<ol style="list-style-type: none">1. Promover colaborações internacionais para transferência de tecnologia.2. Desenvolver uma estratégia nacional que valorize a produção e exploração tecnológica interna.

Em suma, o Roberto Gallo destacou a importância da descarbonização e da transição energética na indústria de defesa brasileira. Identificou desafios significativos, como a alta dependência de combustíveis fósseis e a fragmentação da coordenação governamental. As soluções propostas incluem o desenvolvimento de combustíveis sustentáveis, a aprovação de legislação específica e a criação de um órgão perene de coordenação estratégica. Essas ações são cruciais para garantir que o Brasil possa se beneficiar plenamente da transição energética global, mantendo-se competitivo e sustentável.

3. Desafios, Soluções e Abordagens sobre Transição Energética e Segurança Nacional no Reino Unido e no Brasil

Valmir Dias, Especialista em Política Energética na Embaixada Britânica no Brasil, destacou a importância crucial da transição energética para a segurança nacional e a sustentabilidade econômica do Reino Unido e do Brasil. Ele mencionou que a redução da dependência de combustíveis fósseis aumenta a segurança energética, diminuindo a vulnerabilidade econômica e contribuindo para mitigar as mudanças climáticas. Valmir enfatizou os compromissos do Reino Unido em reduzir as emissões de gases de efeito estufa, incluindo a implementação do Emissions Trading Scheme (ETS) para reduzir as emissões em setores-chave. Conforme explica, o ETS determina limites de emissões e obriga empresas a adquirirem permissões para emitir carbono, com custos progressivamente maiores, incentivando a redução das emissões. As receitas geradas financiam projetos de baixo carbono, promovem a inovação tecnológica e visam melhorar a segurança energética.

No Reino Unido, foi implementado um sistema um pouco mais amplo, e que também é considerado de vanguarda globalmente, que é o *Emissions Trading Scheme*, o ETS, que visa fazer a redução das emissões de gases de efeito estufa nos setores principais que a gente já abordou aqui hoje, que são energia, indústria e aviação, principalmente. Esse sistema implementa alguns limites de emissões de gases de efeito estufa nesses setores específicos que eu mencionei, e as empresas precisam adquirir essas permissões para emitir carbono e o preço dessas permissões acaba aumentando, evoluindo ao longo do tempo, incentivando as empresas e os setores a de fato reduzirem suas emissões. Isso é muito importante para, digamos, fazer a economia girar, porque ele cria um sistema de financiamento para projetos de Baixo Carbono.

Também defendeu como a implantação de sistemas de comércio de emissões, como o ETS no Reino Unido e o Sistema Brasileiro de Crédito de Carbono (SBCC), podem ser fundamentais para financiar iniciativas de baixo teor de carbono. Ele destacou os desafios presentes, como a complexidade da transição energética e a necessidade de uma regulação efetiva para o mercado de carbono no Brasil, enfatizando a importância de uma abordagem colaborativa e equilibrada entre países desenvolvidos e em desenvolvimento para alcançar a sustentabilidade energética global.

Outro ponto ressaltado, foi a cooperação entre Reino Unido e Brasil em tecnologias de baixo carbono, como baterias e eletrificação de veículos, além de investimentos em eficiência energética e energia renovável. Neste sentido, Valmir abordou a relevância da cooperação internacional em pesquisa e desenvolvimento, realçando parcerias em energia nuclear e tecnologias avançadas com empresas como a BAE Systems e a Embraer.

O quadro a seguir apresenta as principais questões discutidas pelo palestrante, bem como os obstáculos e soluções propostos:

Quadro 3. Desafios e Soluções para o Brasil

DESAFIOS	SOLUÇÕES	ABORDAGENS
Dependência de combustíveis fósseis	Redução das Emissões no Setor de Defesa.	Implementar políticas específicas e incentivos fiscais, investir em P&D para tecnologias de baixo carbono e eletrificação de veículos no setor de defesa.
	Definição de metas claras para redução de consumo de energia e aumento de energia renovável, com foco no setor de defesa e incentivos para tecnologias de baixo carbono.	Estabelecer políticas governamentais específicas, fornecer incentivos fiscais e criar mecanismos de monitoramento e reporte de progresso.

Altos custos, complexidade e atualização da infraestrutura pré-existente	Parcerias e Cooperação Internacional	Fortalecer cooperação entre Reino Unido e Brasil em minerais críticos e tecnologia de defesa, estabelecendo centros de pesquisa conjuntos e financiamento de projetos. Através da formalização de acordos bilaterais, criar programas de intercâmbio de pesquisadores e financiar projetos de P&D conjuntos em tecnologias sustentáveis.
	Promoção de um arcabouço internacional para financiar projetos de energia em países em desenvolvimento, reduzindo riscos e custos de investimento.	Estabelecer fundos internacionais, incentivar a transferência de tecnologia e criar políticas que promovam a colaboração entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.
	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	Apoiar P&D em novas tecnologias energéticas e cooperar internacionalmente em P&D, especialmente em energia nuclear e tecnologias avançadas.
Falta de regulação no mercado de carbono no Brasil	Implementação de sistemas como o <i>Emissions Trading Scheme</i> (ETS) e o Sistema Brasileiro de Crédito de Carbono (SBCC) para limitar emissões e incentivar reduções.	Desenvolver um ambiente regulatório robusto e transparente, fornecer segurança institucional e promover a inclusão de diversos setores no mercado de carbono.
	Criação de um ambiente regulatório robusto para o mercado de carbono e mecanismos internacionais para reduzir custos e aumentar a segurança energética.	Implementar regulamentos claros, fornecer incentivos para investimentos sustentáveis e promover cooperação internacional para redução de custos de capital.

Em suma, Valmir destacou a importância de uma abordagem cooperativa e integrada para enfrentar os desafios da transição energética. O alinhamento entre políticas governamentais, inovação tecnológica e parcerias internacionais é essencial para garantir uma transição energética eficaz e sustentável, beneficiando tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento.

4. Oportunidades para a Defesa Nacional no Brasil

No quadro abaixo, um conjunto de oportunidades estratégicas para a defesa nacional do Brasil com foco na sustentabilidade e resiliência climática são apresentadas, de modo a enfatizar sua respectiva importância para o setor de defesa. Além disso, são fornecidas recomendações para implementação, com o objetivo de fomentar a inovação tecnológica, fortalecer a cooperação entre as partes interessadas e garantir que as operações de defesa sejam cada vez mais eficientes e ambientalmente sustentáveis.

OPORTUNIDADE	DESCRIÇÃO	IMPLEMENTAÇÃO
Fortalecer colaborações multissetoriais	Promover sinergia entre empresas, startups, academia e governos para inovação em sustentabilidade e defesa.	Estabelecer projetos conjuntos onde a conectividade entre os objetivos comuns esteja no centro da tomada de decisão, promovendo a interoperabilidade entre os envolvidos.
Investir em educação e desenvolvimento de habilidades	Estabelecer programas educacionais focados em novas tecnologias sustentáveis e métodos de defesa modernos.	Implementar cursos de especialização em energias renováveis e engenharia de defesa nas universidades militares. Assim como construir parcerias entre as distintas universidades brasileiras e internacionais para construção de projetos com esses objetivos.
Adoção de tecnologias sustentáveis	Implementar novas tecnologias que aumentem a eficiência energética e reduzam a pegada ambiental das operações de defesa.	Priorizar equipamentos movidos a energia renovável.

Atualizar padrões e regulamentos	Trabalhar em atualizações contínuas dos padrões internacionais para incorporar questões de sustentabilidade e resiliência climática.	Revisar normas de construção de bases militares para incluir requisitos de eficiência energética.
Implementação de sistemas de energia resilientes	Desenvolver sistemas energéticos que possam operar sob condições climáticas extremas e menos previsíveis.	Instalar redes autossuficientes e adaptadas.
Criação de um órgão perene de coordenação	Estabelecer uma entidade responsável pela coordenação das políticas ambientais e de defesa.	Recomenda-se criar uma Secretaria de Sustentabilidade no Ministério da Defesa, com a função de conduzir e mobilizar ações ambientais dentro das Forças Armadas. Essa Secretaria deve promover cursos de capacitação, coordenar ações entre as áreas fundamentais das forças singulares, elaborar documentos estratégicos e articular iniciativas com outras instituições em níveis nacionais e internacionais.
Fomento à pesquisa e desenvolvimento nacional	Incentivar a inovação tecnológica em parceria com universidades e centros de pesquisa.	Desenvolver programas de financiamento para tecnologia de uso dual sustentável nas Universidades e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) brasileiras.

5. Conclusão

Ao longo dos três eventos promovidos pelo Centro Soberania e Clima, todos os palestrantes se concentraram em um ponto comum: a transição energética na indústria de defesa é uma necessidade crítica para garantir a sustentabilidade e a segurança nacional em um mundo que enfrenta polícrises e está se transformando devido à mudança do clima. As recomendações apresentadas anteriormente visam, portanto, orientar a Defesa brasileira a tomar medidas que garantam a preparação e adaptação às novas exigências energéticas e ambientais, buscando promover um futuro mais seguro e sustentável.

Para isso, é necessária uma transição energética sustentável e resiliente que priorize a cooperação intersetorial, a inovação contínua e a implementação eficaz de políticas. Ainda assim, é necessário reconhecer que o caminho para a implementação de tais medidas apresenta uma série de desafios, como a alta dependência de combustíveis fósseis, a fragmentação da coordenação governamental, a baixa competitividade da BID e o orçamento limitado para investimentos.

Porém, reconhecer a existência de tais obstáculos não deve produzir um imobilismo por parte de defesa, ou uma justificativa para continuar usando as mesmas táticas. Em realidade, o que vem sendo proposto ao longo dos eventos e dos relatórios, é que esses obstáculos devem ser vistos como uma catapulta para impulsionar a transformação e a atuação do setor.

No que diz respeito a isso, a regulação e o incentivo à inovação são funções essenciais do Estado para promover a sustentabilidade. Projetos de lei específicos, como o do “combustível do futuro”, e a implementação de sistemas conforme o *Emissions Trading Scheme* (ETS) têm o potencial de atrair investimentos e apoiar a transição energética de maneira eficaz, indo inclusive além do alcance das operações da Defesa.

Além disso, a implementação de políticas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) centradas em tecnologias energéticas complexas no setor de defesa pode ter um impacto significativo na inovação em outros setores econômicos. Programas educacionais focados em novas tecnologias sustentáveis e colaboração com instituições acadêmicas e científicas são essenciais, bem como o desenvolvimento das habilidades necessárias para a transição.

Por fim, para garantir um futuro mais seguro e sustentável, a indústria de defesa deve mudar. As sugestões são destinadas a guiar a Defesa do Brasil na implementação de ações que garantam a preparação e adaptação às novas exigências energéticas e ambientais, visando continuar atuando na manutenção da soberania nacional. ■

FICHA INSTITUCIONAL

Diretor Presidente

Raul Jungmann

Conselho de Administração

Sergio Westphalen Etchegoyen (Presidente)

Marcelo Furtado

Raul Jungmann

Diretora Executiva

Mariana Nascimento Plum

Diretor Administrativo Financeiro

Newton Raulino

Núcleo de Projetos e Pesquisa

Bruna Ferreira

Mila Campbell

Coordenadora de Comunicação

Valéria Amorim

Núcleo de Inteligência e Informação

Antônio Augusto Muniz

Núcleo Técnico

José Hugo Volkmer

Núcleo Jurídico

Gabriel Sampaio

Assistente Administrativo

Leandra Barra

Autoria

Polianna Almeida

Revisão

Bruna Ferreira

Mariana Nascimento Plum

Mila Campbell

Peterson Ferreira da Silva

Tamiris Santos

Projeto Gráfico e Diagramação

Pedro Bopp

APOIO:



PARCERIA:



Relatório de Webinar.

Estado, Indústria de Defesa e Transição Energética.
Brasília. Centro Soberania e Clima.

10p.

Palavras chave:

1. Inovação; 2. Sustentabilidade; 3. Indústria de Defesa; 4. Economia de Defesa.