

COPE e Utilização do Ambiente Espacial pela FAB

O Papel do Centro de Operações Espaciais

Maj Eng IGOR Machado Alves
COMAE



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

OBJETIVO

- Apresentar a importância do COPE na utilização e monitoramento do ambiente espacial pela FAB, seus desafios e oportunidades.



ROTEIRO

- COPE
- Uso do Espaço
- SDA



ROTEIRO

- COPE
- Uso do Espaço
- SDA



PESE



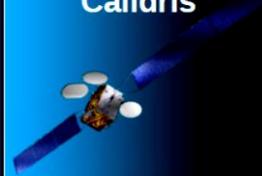
PROGRAMA ESTRATÉGICO DE SISTEMAS ESPACIAIS

SATÉLITES

Carponis



Calidris



Atticora



Lessonia



ACESSO AO ESPAÇO

LANÇADORES



VS50



VLM



AQUILA 1



AQUILA 2

SÍTIOS DE LANÇAMENTO



CENTRO DE OPERAÇÕES ESPACIAIS



COPE



VEÍCULOS LANÇADORES

VLM – 30/100 kg / 300km

AQUILA 1 – 300kg / 500km

AQUILA 2 – 500kg / 700km



BENEFÍCIOS DO PESE



DEFESA E SEGURANÇA

- Comunicações militares seguras
- Redução de custos provocados pela violência
- Combate ao narcotráfico
- Localização de alvos e instalações subterrâneas ("bunkers")



MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA E FRONTEIRAS

- Apoio ao Sisfron (Sistema de Monitoramento de Fronteiras)



PATRULHA MARÍTIMA DA AMAZÔNIA AZUL

- Defesa do Pré-sal



BUSCA E SALVAMENTO NA ÁREA DE 22 MILHÕES KM²



TELECOMUNICAÇÕES

- Inclusão digital
- Segurança de dados
- Melhoria na cobertura e capacidade de Banda Larga



INOVAÇÕES DA AGRICULTURA

- Adoção da agricultura de precisão



PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Redução da taxa de desmatamento e queimadas
- Monitoramento da pesca ilegal
- Prevenção de desastres



METEOROLOGIA

- Informações precisas



URBANISMO

- Correção de obras e planejamento urbano



14 VIDA NA ÁGUA



15 VIDA TERRESTRE



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

COMAE

Empregar o Poder Aeroespacial com vistas a garantir a soberania do Espaço Aéreo e a integração do Território Nacional.

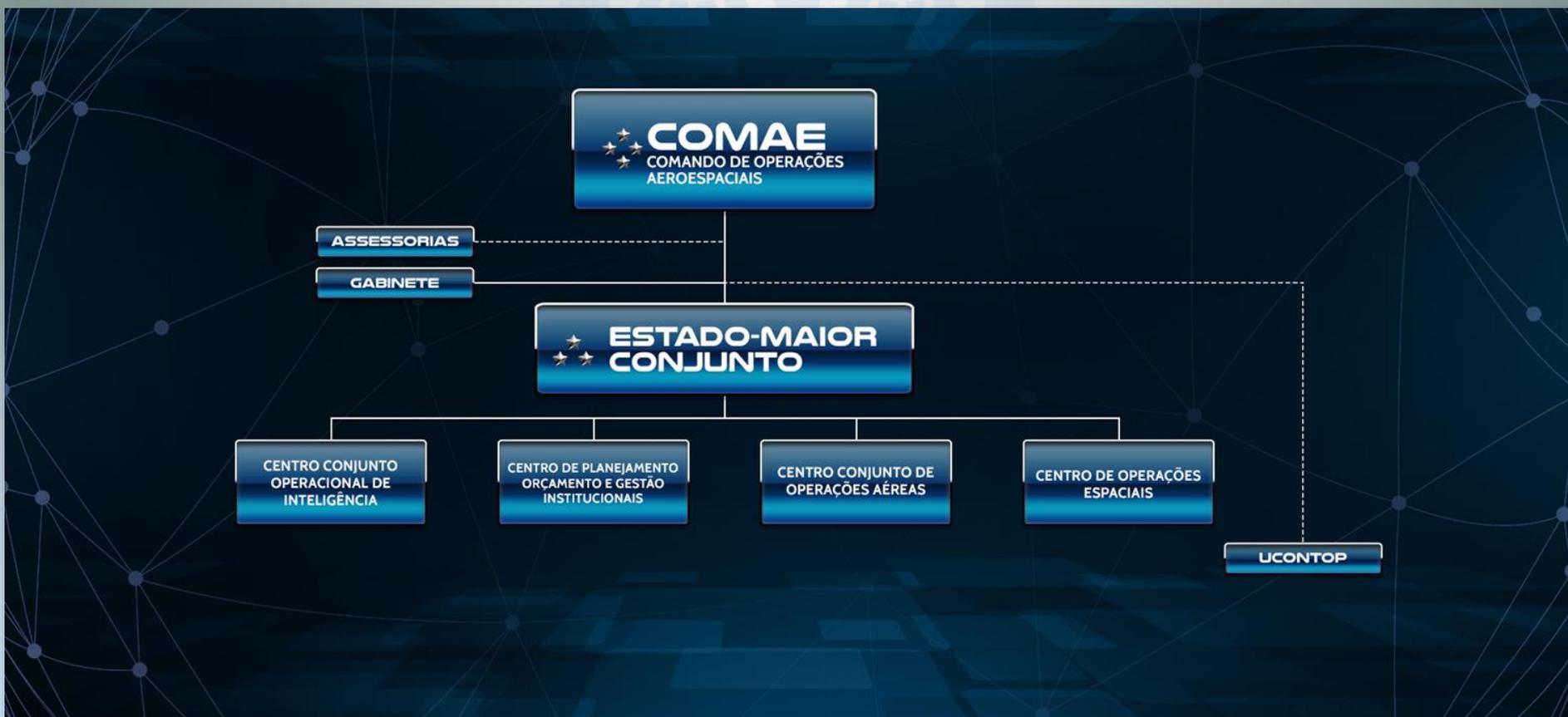


PRIMEIRO COMANDO CONJUNTO PERMANENTEMENTE ATIVADO



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

COMAE



COPE - Instalações



COPE - Efetivo



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

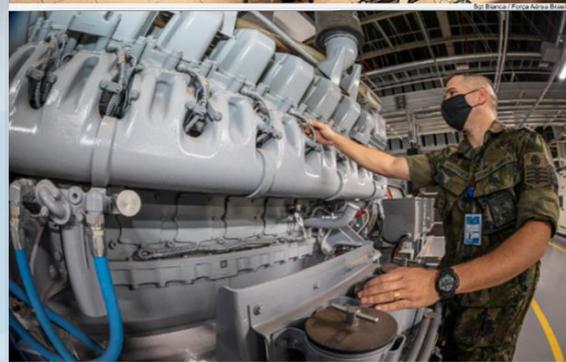
COPE - Estrutura



CONTROLE



EMPREGO



SEGMENTO DE SOLO



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE



COPE – Segmento de Solo



COPE - Emprego

EMPREGO

Comunicações
Estratégicas



Sensoriamento
Remoto



ROTEIRO

- COPE
- Uso do Espaço
- SDA





Uso do Espaço - SGDC



Programa Nacional de Banda Larga: explorado pela TELEBRAS - MC



Cobertura na banda Ka

Prover soberania telecomunicações seguras: SISCOMIS - MD



Cobertura na banda X

Transferência e Absorção de Tecnologia para o setor aeroespacial brasileiro



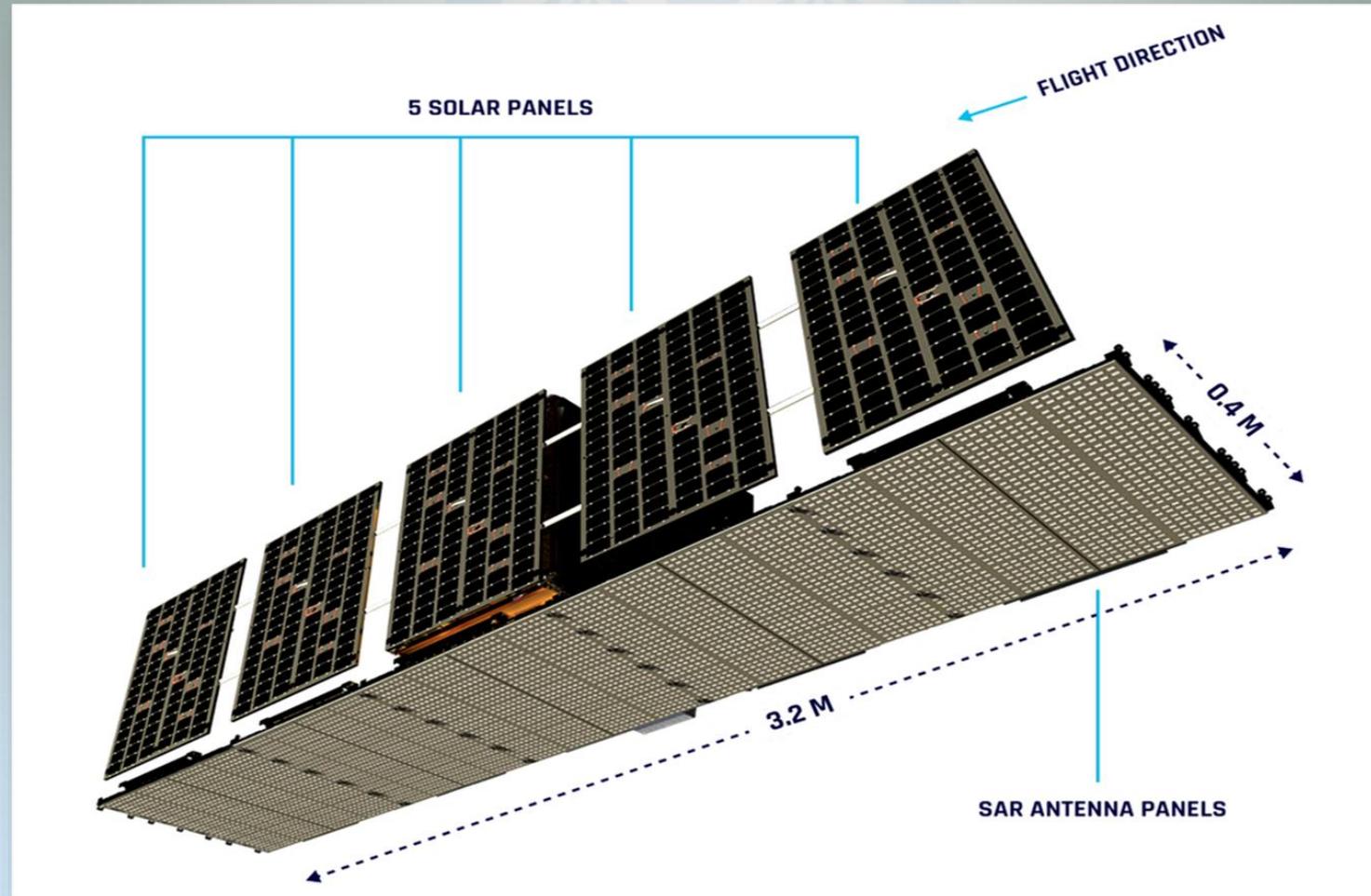
SGDC



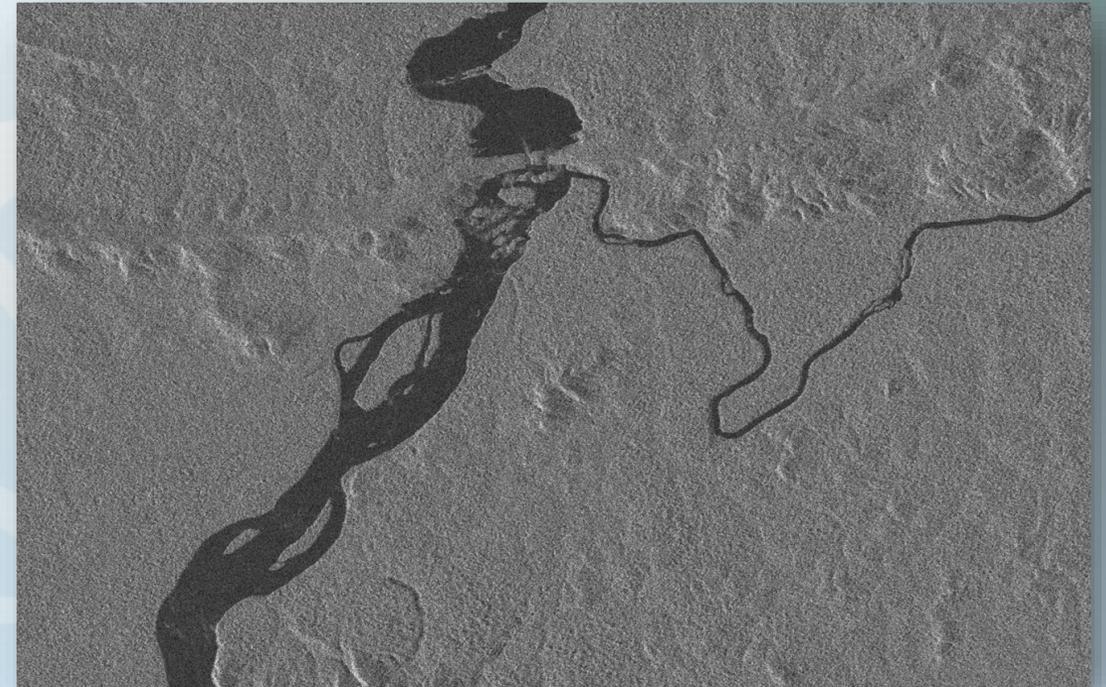
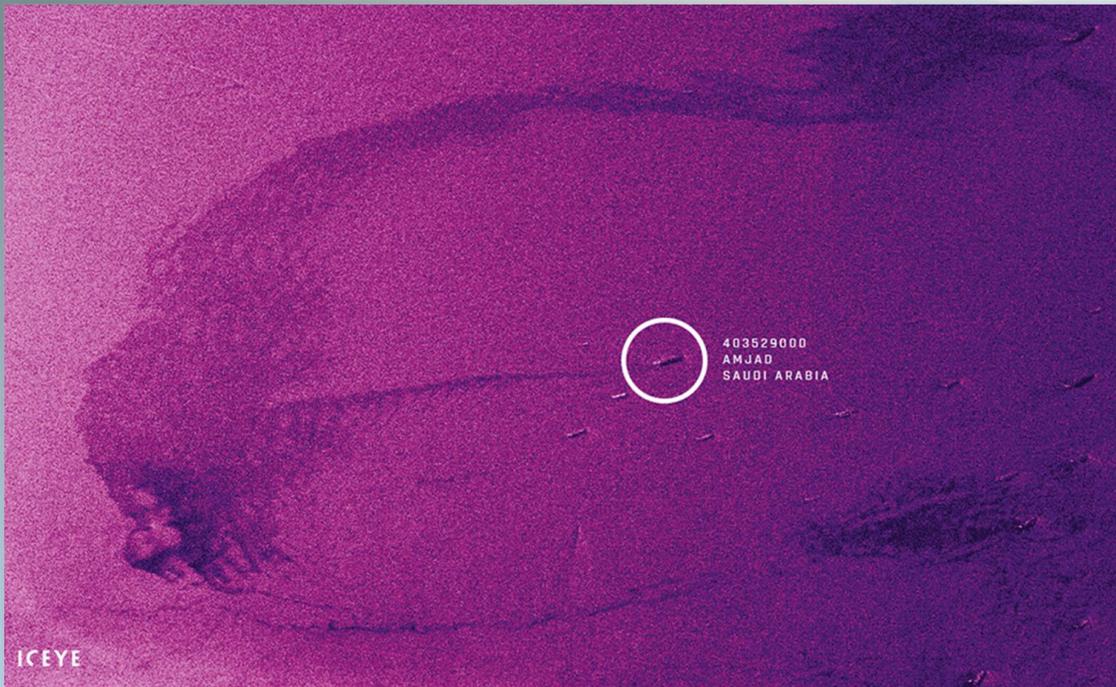
Uso do Espaço - SGDC



Uso do Espaço - LESSONIA



Uso do Espaço - LESSONIA



Uso do Espaço - Controle

5 IGUALDADE DE GÊNERO



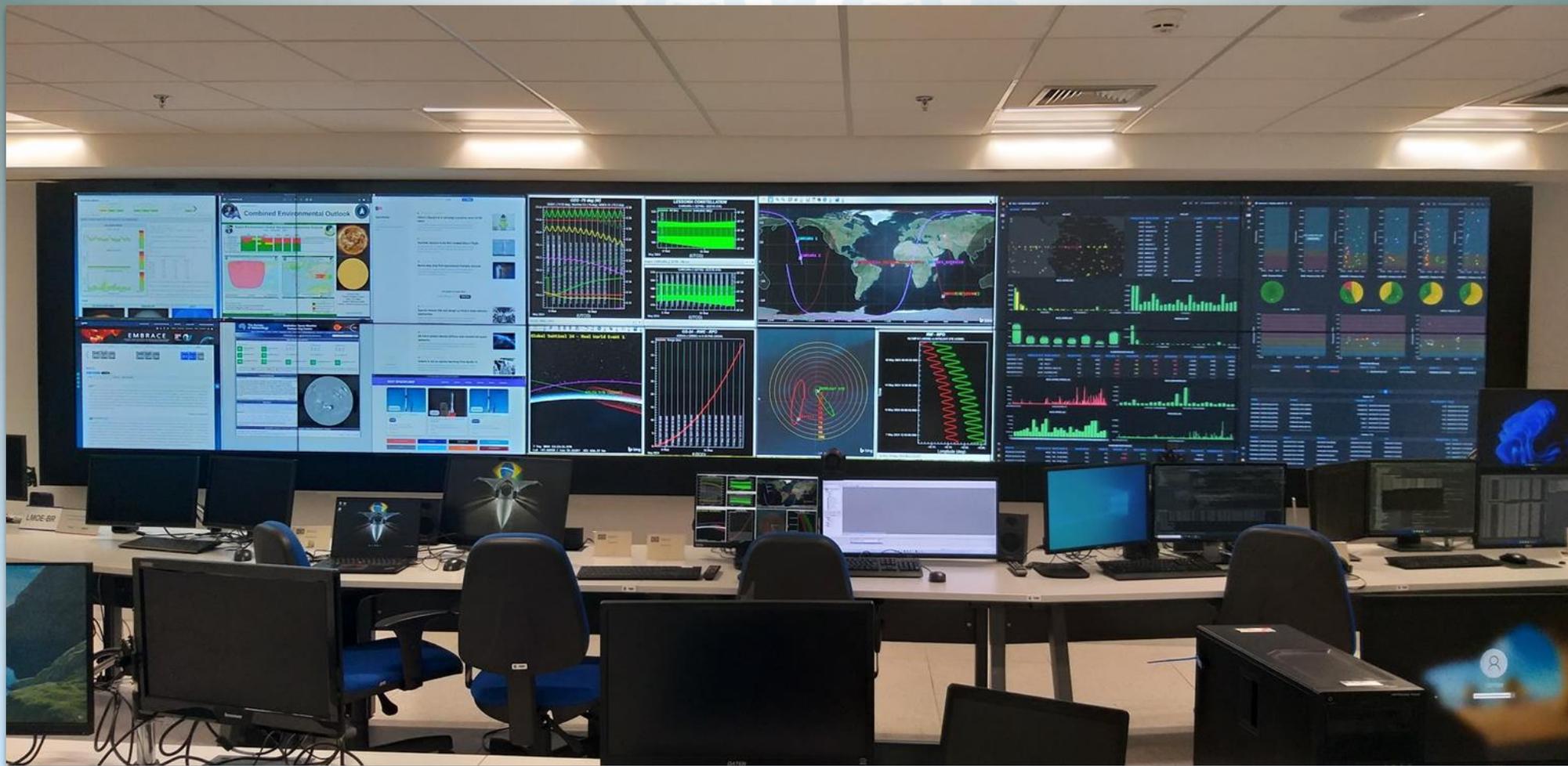
2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

ROTEIRO

- COPE
- Uso do Espaço
- SDA



SPACE DOMAIN AWARENESS (SDA)



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

SDA – Clima Espacial

UNCLASSIFIED



Combined Environmental Outlook



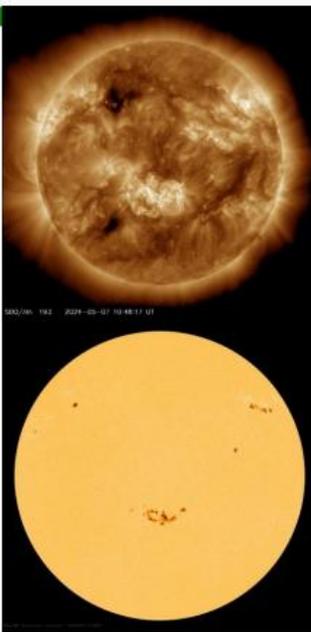
UNCLASSIFIED

Space Environment Global Situational Awareness Outlook

Valid: 07-May-2024 1200 Z

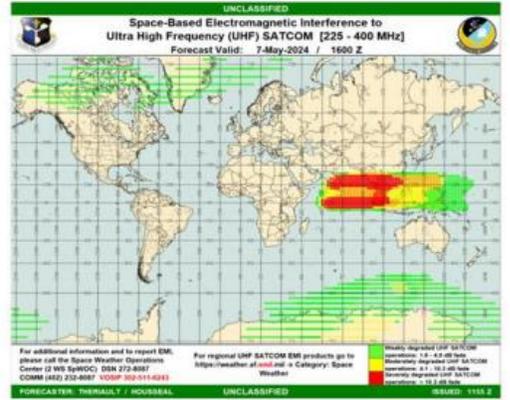
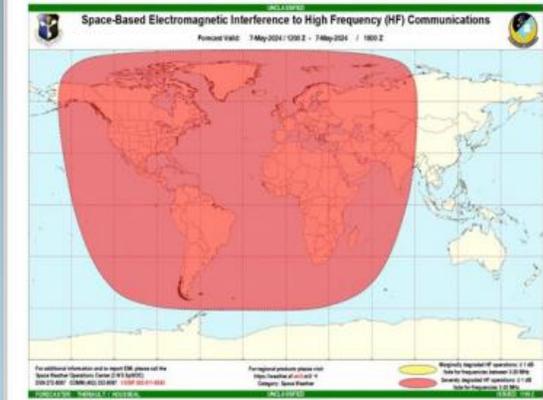
Phenomena	6-May			7-May			8-May		9-May		10-May		Space Environmental Events Comments
	00-06	06-12	12-18	00-06	06-12	12-18	00-12	12-24	00-12	12-24	00-12	12-24	
X-Ray Flares	Green	Red	Yellow	Green	Red	Red	Increased probability of X-ray flares and radio bursts throughout the forecast period.						
Radio Bursts	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Geomagnetic Storming	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Electron Fluence	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Proton Flux	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
F10.7 Flux	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	

*See SIPR (address below) Global EM Spectrum/Space Environmental Threat Outlook for impacts forecast



Contact Info:
 CSpOC Weather Flight
 DSN: 275-3568
 COMM: (805) 605-3568
 EMAIL: 614aocodw@us.af.mil

UNCLASSIFIED



NOTE: All times in Zulu
 To report impacts, please call one of the numbers below
 DSN 272-8087 COMM (402) 232-8087 VOSIP 302-511-6243
 Prepared by 2 WS SpWOC - For more detailed and regional information go to:
<https://weather.af.mil/confluence/display/AFWWWB/STBT/Space+Weather+Main+Page>

UNCLASSIFIED

SPACE WEATHER PREDICTION CENTER
 NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

Home > Dashboards > Space Weather Enthusiasts Dashboard

SPACE WEATHER CONDITIONS on NOAA Scales

24-Hour Observed Maximum: R2 (Moderate), S (None), G (None)
 Latest Observed: R (None), S (None), G (None)
 Forecast 2024-05-07 UTC: R1-R2 (None), S1 or greater (None), G (None)

Solar Wind Speed: 504 km/sec
 Solar Wind Magnetic Fields: Bz 5 nT, Bz 1 nT
 Noon 10.7cm Radio Flux: 171 sfu

SPACE WEATHER ENTHUSIASTS DASHBOARD

Product: 3-Day Forecast
 Issued: 2024 May 07 1230 UTC
 Prepared by the U.S. Dept. of Commerce, NOAA, Space Weather Prediction Center
 A. NOAA Geomagnetic Activity Observation and Forecast
 The greatest observed 3 hr Kp over the past 24 hours was 4 (below NOAA Scale levels).
 The greatest expected 3 hr Kp for May 07-May 09 2024 is 4.00 (below NOAA Scale levels).
 NOAA Kp Index breakdown May 07-May 09 2024

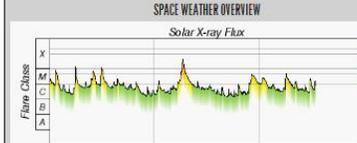
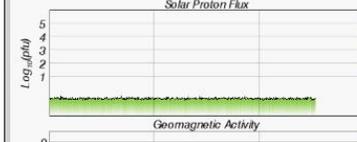
	May 07	May 08	May 09
00-03UT	2.00	2.33	2.67
03-06UT	2.00	2.67	2.67
06-09UT	1.33	2.67	2.33
09-12UT	2.00	2.00	2.33
12-15UT	2.00	2.00	2.33
15-18UT	2.67	1.00	2.33
18-21UT	3.00	2.00	2.33
21-00UT	4.00	2.00	2.00

Rationale: No G1 (Minor) or greater geomagnetic storms are expected. No significant transient or recurrent solar wind features are forecast.

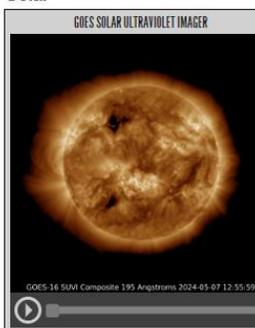
B. NOAA Solar Radiation Activity Observation and Forecast
 Solar radiation, as observed by NOAA GOES-18 over the past 24 hours, was below 5-scale storm level thresholds.
 Solar Radiation Storm Forecast for May 07-May 09 2024

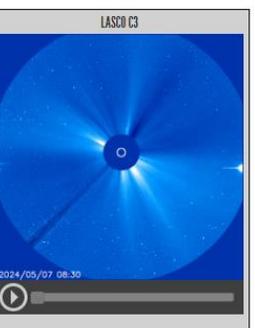
	May 07	May 08	May 09
S1 or greater	25%	25%	25%

Rationale: There is a chance for S1 (Minor) or greater solar radiation storms over the next three days. Primarily due to the potential from ARs 3663 and 3664.

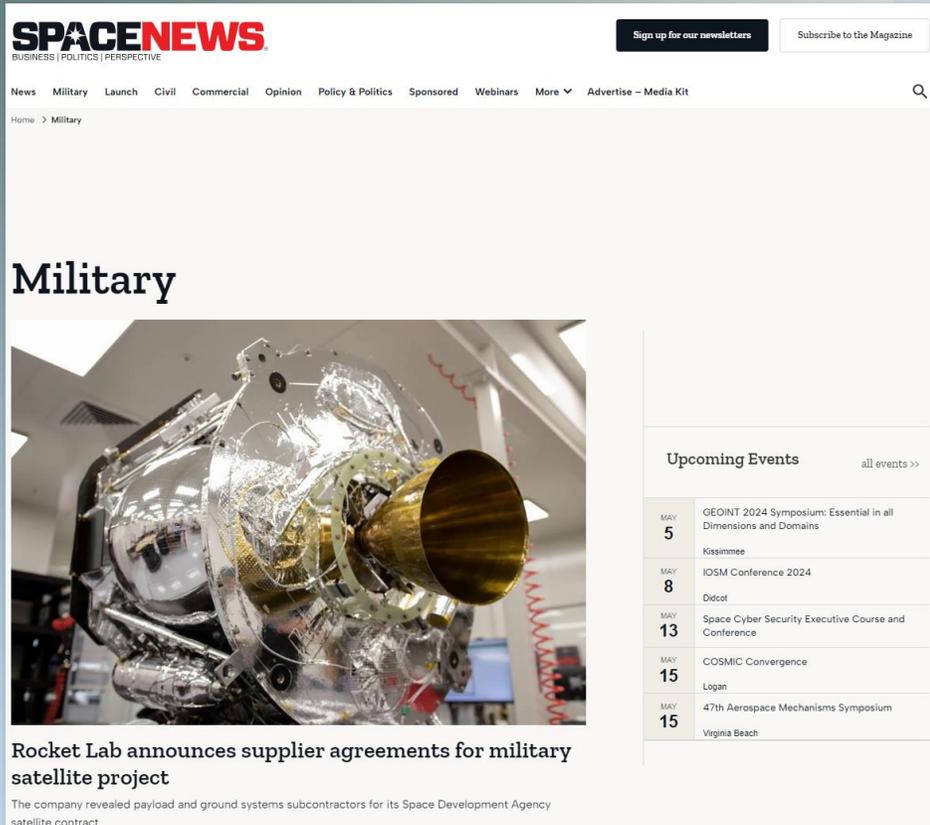




Solar



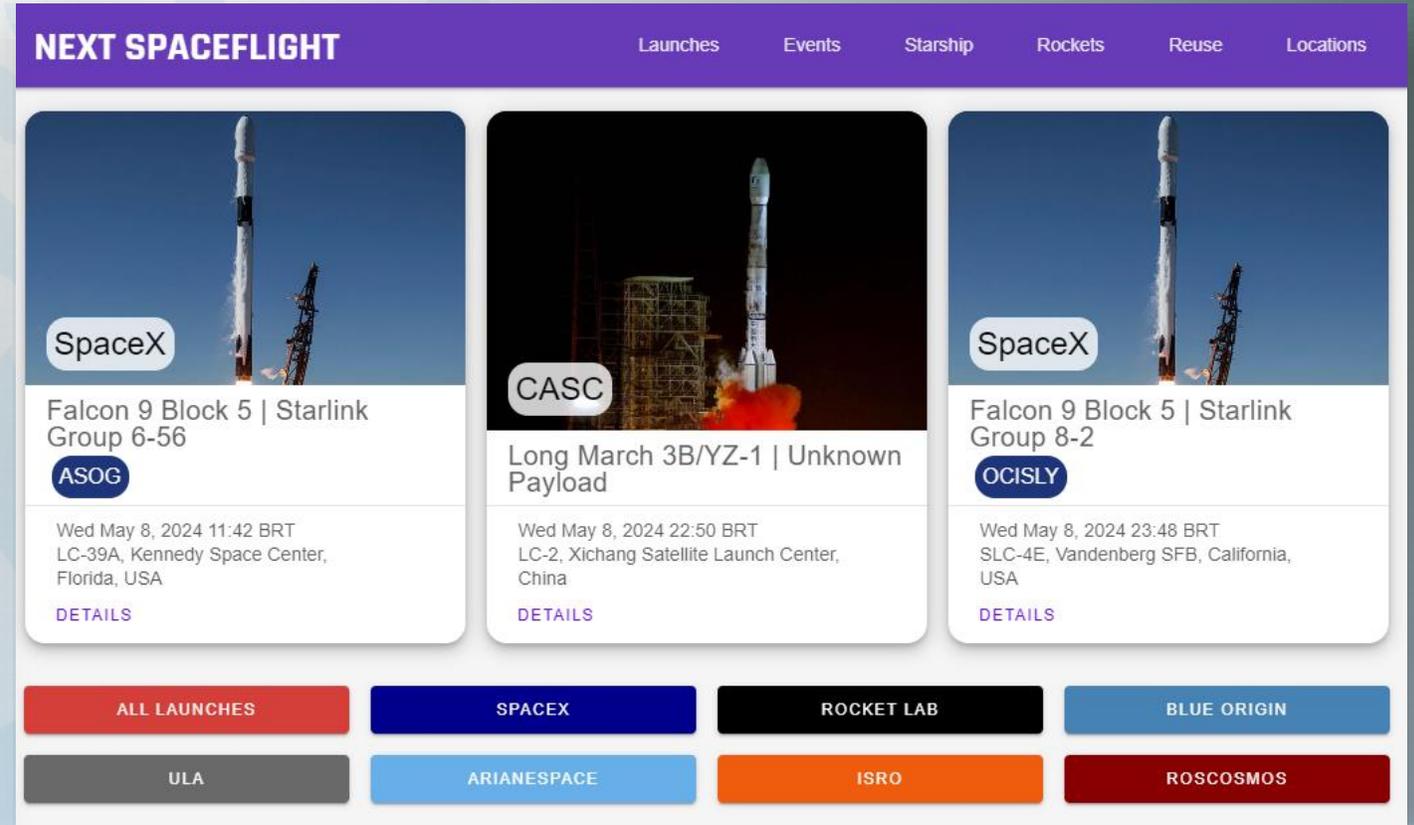



SDA - Novidades



The screenshot shows the SpaceNews website interface. At the top left is the 'SPACE NEWS' logo with the tagline 'BUSINESS | POLITICS | PERSPECTIVE'. To the right are buttons for 'Sign up for our newsletters' and 'Subscribe to the Magazine'. A navigation menu includes 'News', 'Military', 'Launch', 'Civil', 'Commercial', 'Opinion', 'Policy & Politics', 'Sponsored', 'Webinars', 'More', and 'Advertise - Media Kit'. Below the menu is a search icon and a breadcrumb trail 'Home > Military'. The main content area features a large 'Military' heading and a photograph of a satellite component. Below the photo is the article title 'Rocket Lab announces supplier agreements for military satellite project' and a short introductory paragraph. On the right side of the page, there is a sidebar titled 'Upcoming Events' with a list of events for the month of May.

DATE	EVENT
MAY 5	GEOINT 2024 Symposium: Essential in all Dimensions and Domains Kissimmee
MAY 8	IOSM Conference 2024 Dixot
MAY 13	Space Cyber Security Executive Course and Conference
MAY 15	COSMIC Convergence Logan
MAY 15	47th Aerospace Mechanisms Symposium Virginia Beach



The screenshot shows the 'NEXT SPACEFLIGHT' website interface. The top navigation bar includes 'Launches', 'Events', 'Starship', 'Rockets', 'Reuse', and 'Locations'. The main content area displays three launch cards, each with a rocket image, a provider logo, the launch name, and details. Below the cards is a grid of buttons for different launch providers.

Provider	Launch Name	Time	Location
SpaceX	Falcon 9 Block 5 Starlink Group 6-56	Wed May 8, 2024 11:42 BRT	LC-39A, Kennedy Space Center, Florida, USA
CASC	Long March 3B/YZ-1 Unknown Payload	Wed May 8, 2024 22:50 BRT	LC-2, Xichang Satellite Launch Center, China
SpaceX	Falcon 9 Block 5 Starlink Group 8-2	Wed May 8, 2024 23:48 BRT	SLC-4E, Vandenberg SFB, California, USA

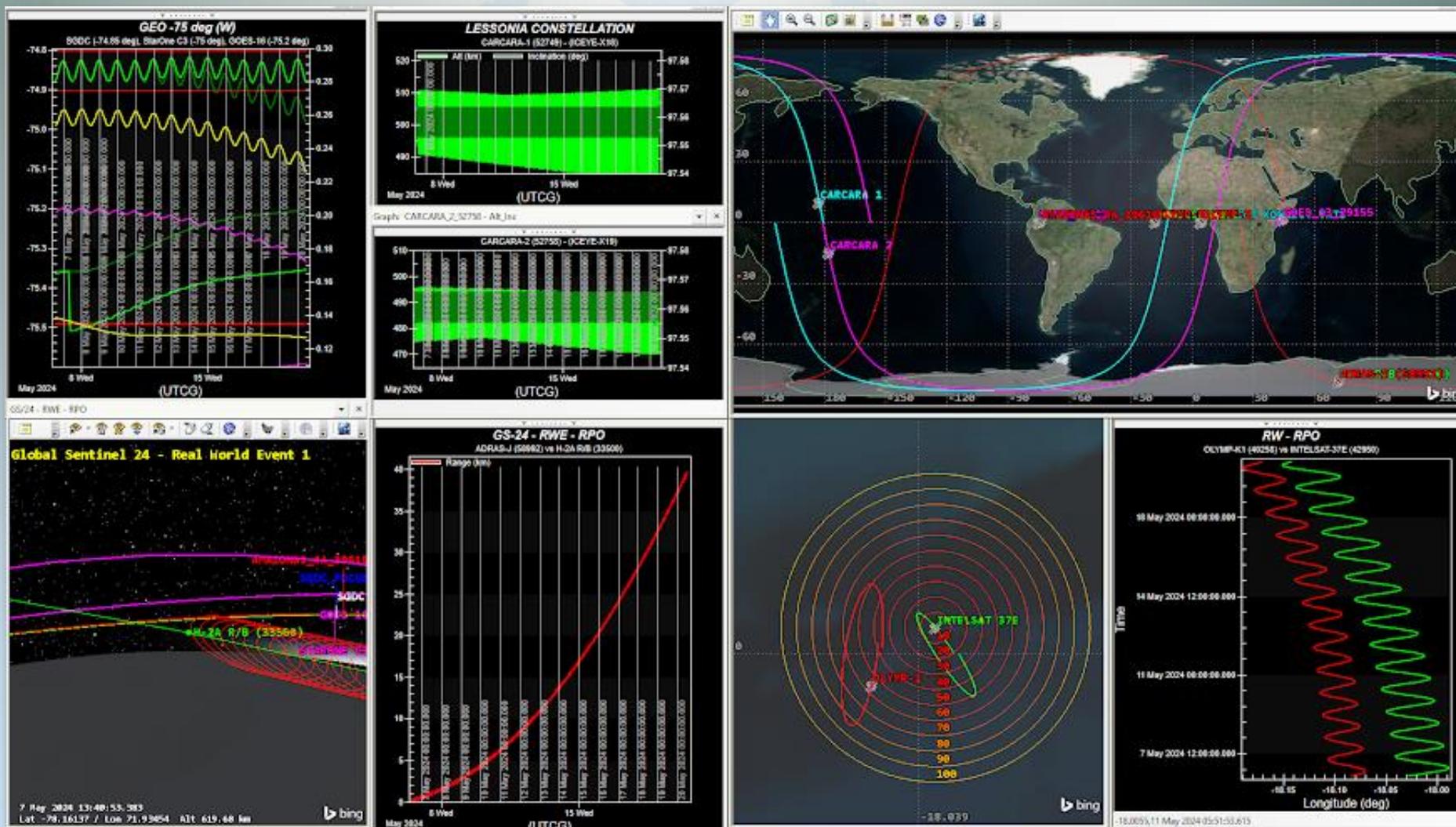
Buttons: ALL LAUNCHES, SPACE X, ROCKET LAB, BLUE ORIGIN, ULA, ARIANESPACE, ISRO, ROSCOSMOS



SDA - Proximidade



SDA - Proximidade

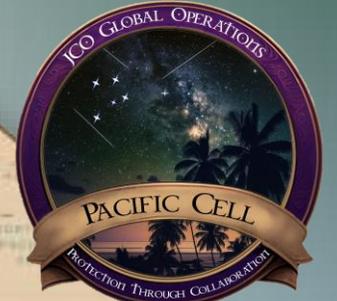


SDA – Cooperação Internacional



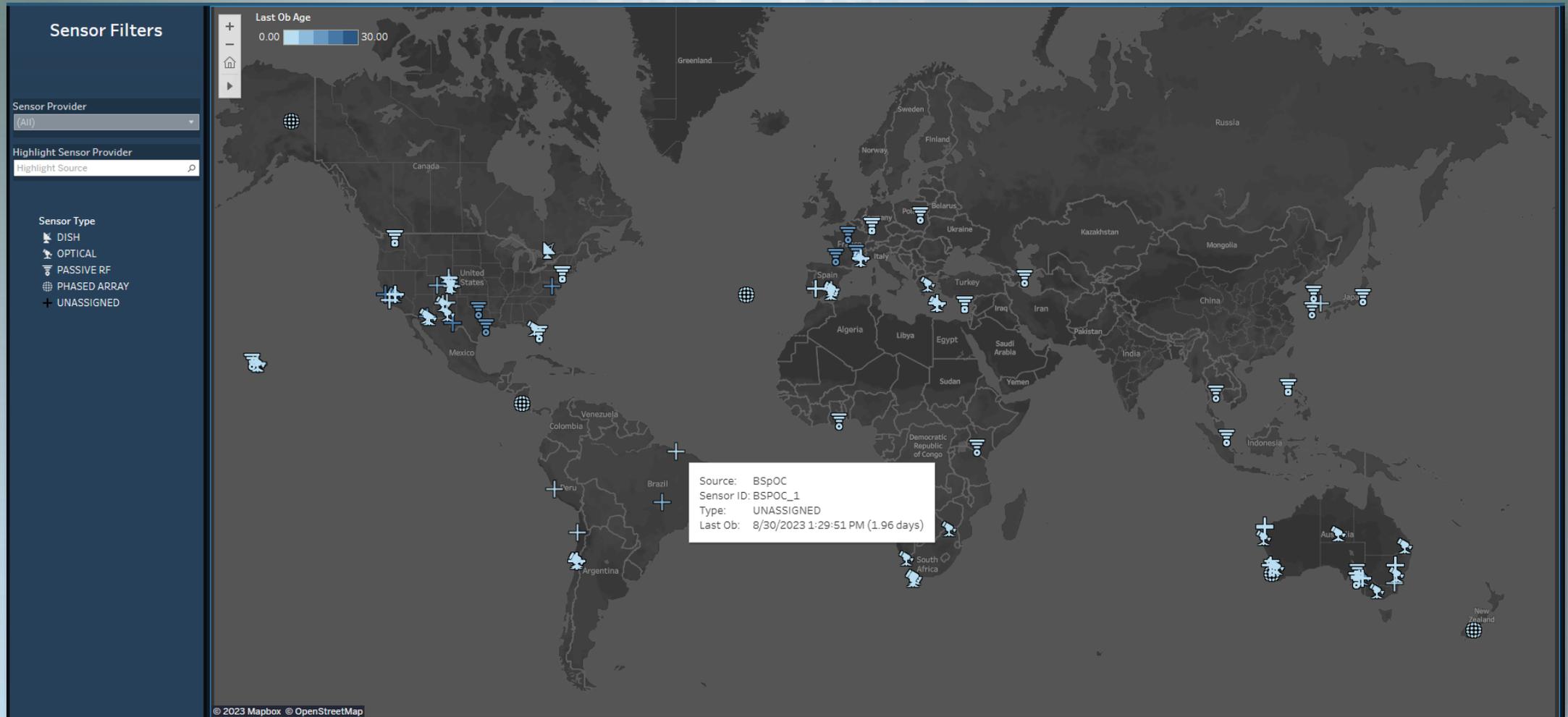
2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

SDA - JCO



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROPACÍFICA E SUSTENTABILIDADE

SDA - Sensores



ROTEIRO

- COPE
- Uso do Espaço
- SDA



OBJETIVO

- Apresentar a importância do COPE na utilização e monitoramento do ambiente espacial pela FAB, seus desafios e oportunidades.



“É importante notar que o espaço é um domínio de combate, não porque queremos que seja, mas porque nossos adversários viram as vantagens que o espaço forneceu ao nosso modo de vida e ao nosso modo de guerra, e eles constantemente buscam maneiras de manter nossos ativos espaciais em risco.”
General James H. Dickinson





MUITO OBRIGADO!



Maj Eng Igor Machado Alves
(61) 98272-7608
igorima@fab.mil.br



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE