



INTRODUÇÃO À GEOPOLÍTICA AEROESPACIAL



Instituto do Legislativo Paulista
Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo



O PROGRAMA ESPACIAL CHINÊS

Geógrafa

Mestre e Doutoranda em Relações Internacionais

Pesquisadora Convidada



FFLCH

Faculdade de Filosofia,
Letras e Ciências Humanas
Universidade de São Paulo



**Center for
Artificial
Intelligence**

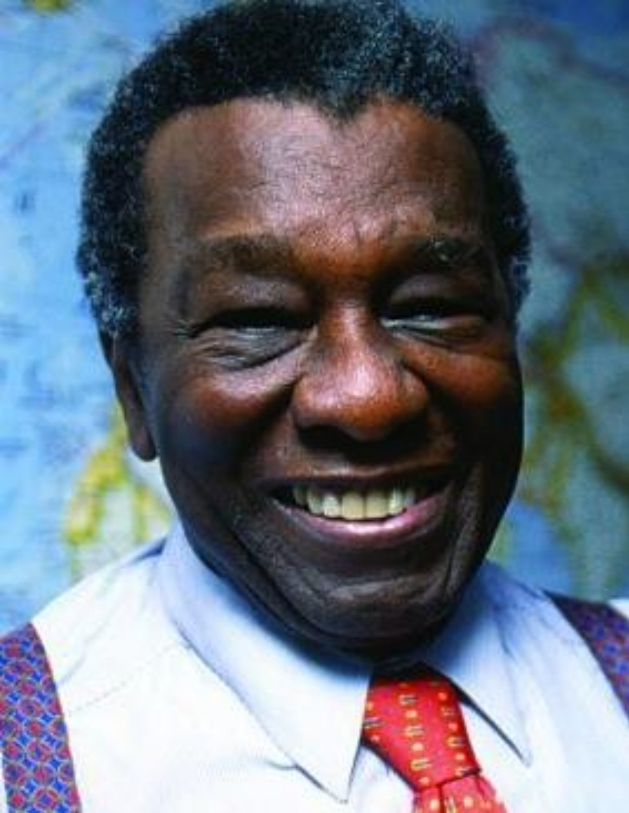


**Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo**



Laura Cristina Feindt Urrejola Silveira

Planeta Terra, 18 de NOVEMBRO de 2022



Milton Santos
[1926-2001]

Referencial Teórico

- **PSICOESFERA** - “o reino das ideias, crenças, paixões e o lugar de produção de significado[...] proporcionar regras para a racionalidade ou estimular a imaginação”
- **TECNOESFERA** – “conjunto de objetos técnicos implantados em lugares” (SANTOS, 1996, p.204).

Estas duas esferas se apoiam conjuntamente na promoção dos diferentes

usos do território. INOVAÇÃO - INFRAESTRUTURA

ALDO ARMANDO COCCA

TEORIA DEL
DERECHO INTERPLANETARIO


Editorial Bibliográfica Argentina
Sociedad Anónima Limitada
BIBLIOTECA AEREA
1957

Referencial Teórico

“

Aldo Armando Cocca
[1924-2020]



O Programa Espacial da China - **1956**

cooperação de desenvolvimento mútuo de tecnologia aeroespacial

acordada entre **Mao Tsé-Tung e Stalin,**

inserido no contexto e como **objetivo do 1º**

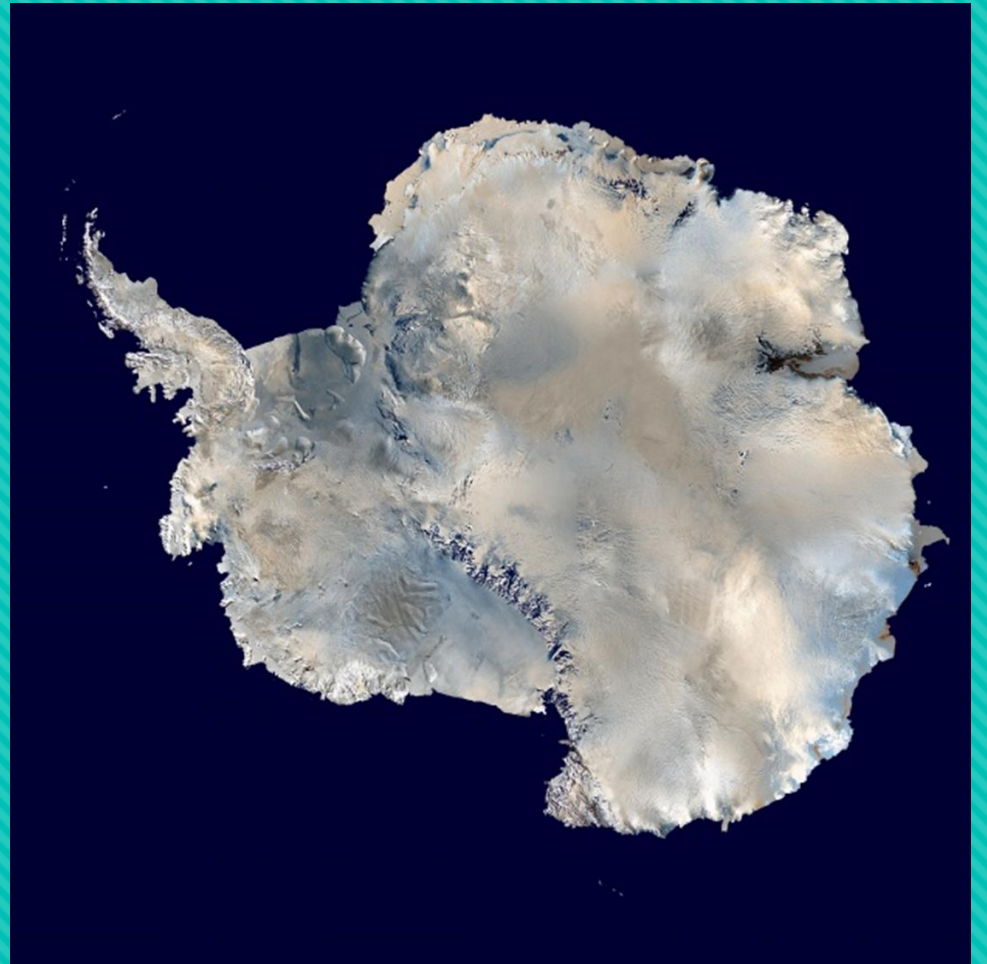
Plano Quinquenal da República Popular da

China que abrange o período de **1953 a 1957**

Exemplo de pôsteres produzidos para ilustrar e compartilhar os objetivos dos Planos Quinquenais

Fonte: CHINESEPOSTERS.NET, 2020





1983 - China ratifica o Tratado do Espaço e o Tratado Antártico

Em 1992, sob o comando do **reformista** Deng Xiaoping,

O programa ressurgiu totalmente remodelado.

Parte da **estratégia de inserção internacional** da China no **8º PQ (1991-1995)**.

A **China National Space Administration (CNSA)** – 1993

- cisão do Ministério da Indústria Aeroespacial.
- CNSA - responsável pela política aeroespacial
- China Aerospace Science and Technology

Corporation (CASC) pela execução.

- estratégia que **não demonstrou eficiência**, revista em 1998, no âmbito do **9º PQ (1996-2000)**

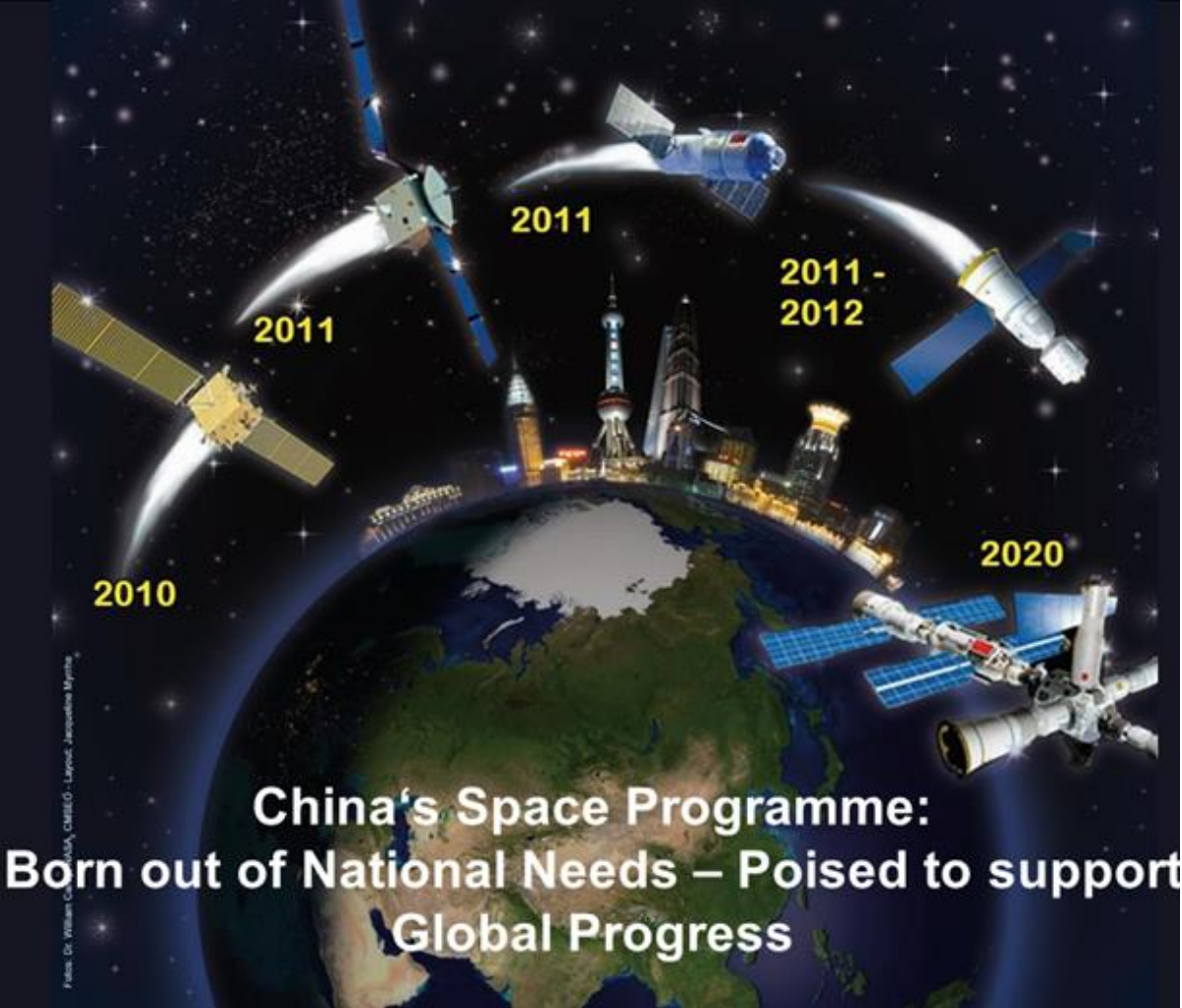


<http://www.cnsa.gov.cn/english/>

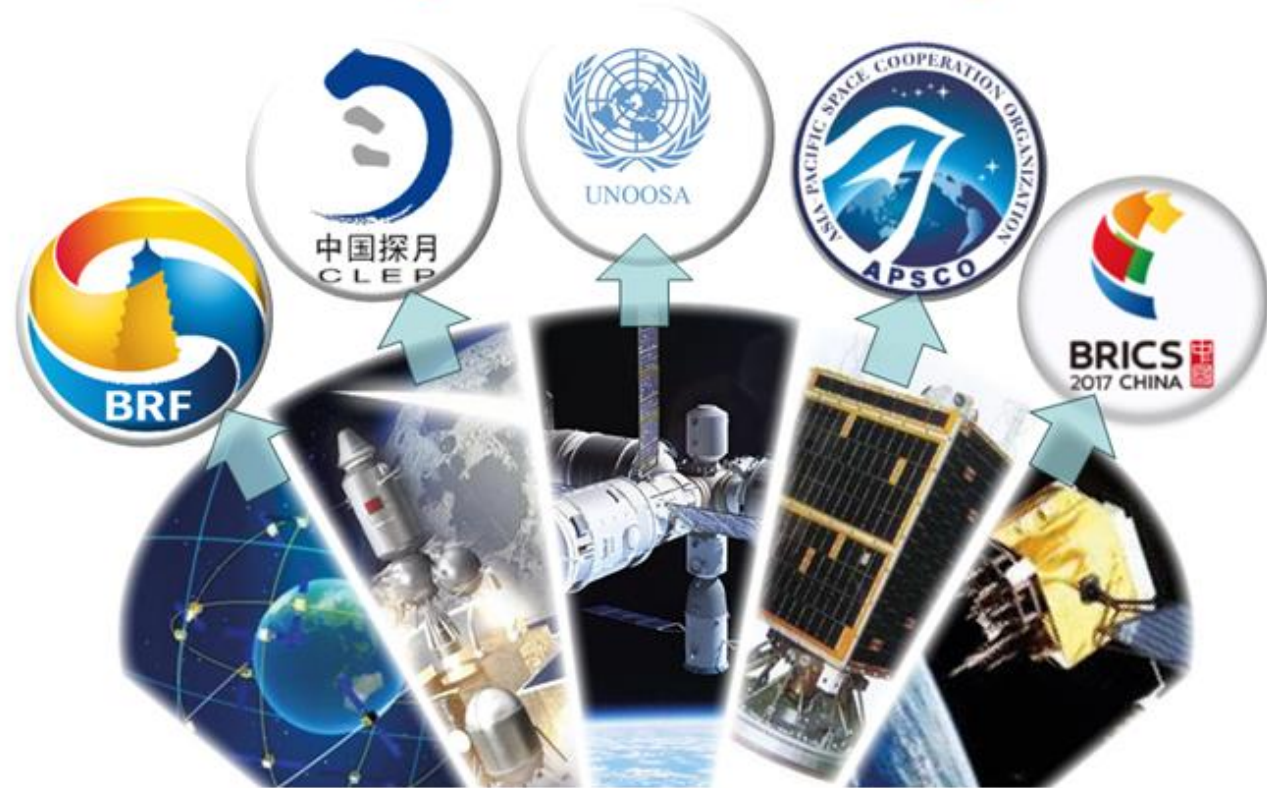


China Aerospace
Science and Technology Corporation

<http://english.spacechina.com/>



Entering the Global Stage



CONNECTIVITY

Multi-Dimensional Infrastructure Network





Belt and Road Initiative

Home

About

Belt and Road Initiative ▾

BRI Factsheets

BRI News

Contact

Privacy Policy

SIGN UP FOR OUR BRI NEWSLETTER

First name or full name

Email

By continuing, you accept the [privacy policy](#)

SUBSCRIBE

Tag: Space Silk Road



China's Space Silk Road

On May 4, 2018, China launched a Long March 3B rocket from its Xichang Satellite Launch center, carrying an Apstar-6C communications satellite into space. The satellite is part of China's BeiDou (BěiDǒu 北斗, named after the Big Dipper asterism) Navigation Satellite System (BDS) and China's Space Silk Road.

<https://www.beltroad-initiative.com>

China launches last BDS satellite to complete global navigation constellation

Source: Xinhua | 2020-06-23 18:02:40 | Editor: huaxia



http://www.xinhuanet.com/english/2020-06/23/c_139161359.htm#:~:text=The%20satellite%2C%20the%2055th%20in,in%20southwest%20China's%20Sichuan%20Province

LIU, Jing et al. Design optimisation of low earth orbit constellation based on BeiDou Satellite Navigation System precise point positioning. *IET Radar, Sonar & Navigation*, 2022. Disponible en: <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1049/rsn2.12257>

BAI, Weihua et al. Application of the Fengyun 3 C GNSS occultation sounder for assessing the global ionospheric response to a magnetic storm event. *Atmospheric Measurement Techniques*, v. 12, n. 3, p. 1483-1493, 2019. Disponible en: <https://amt.copernicus.org/articles/12/1483/2019/>

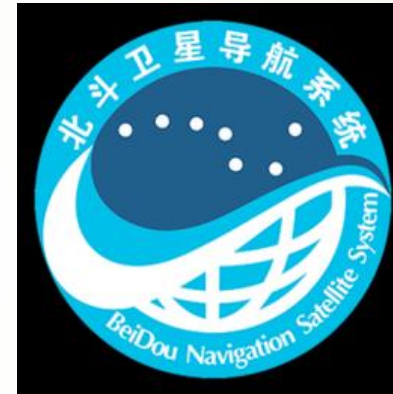
GUO, Huadong; WANG, Lizhe; LIANG, Dong. Big Earth Data from space: A new engine for Earth science. *Science Bulletin*, v. 61, n. 7, p. 505-513, 2016. Disponible en:

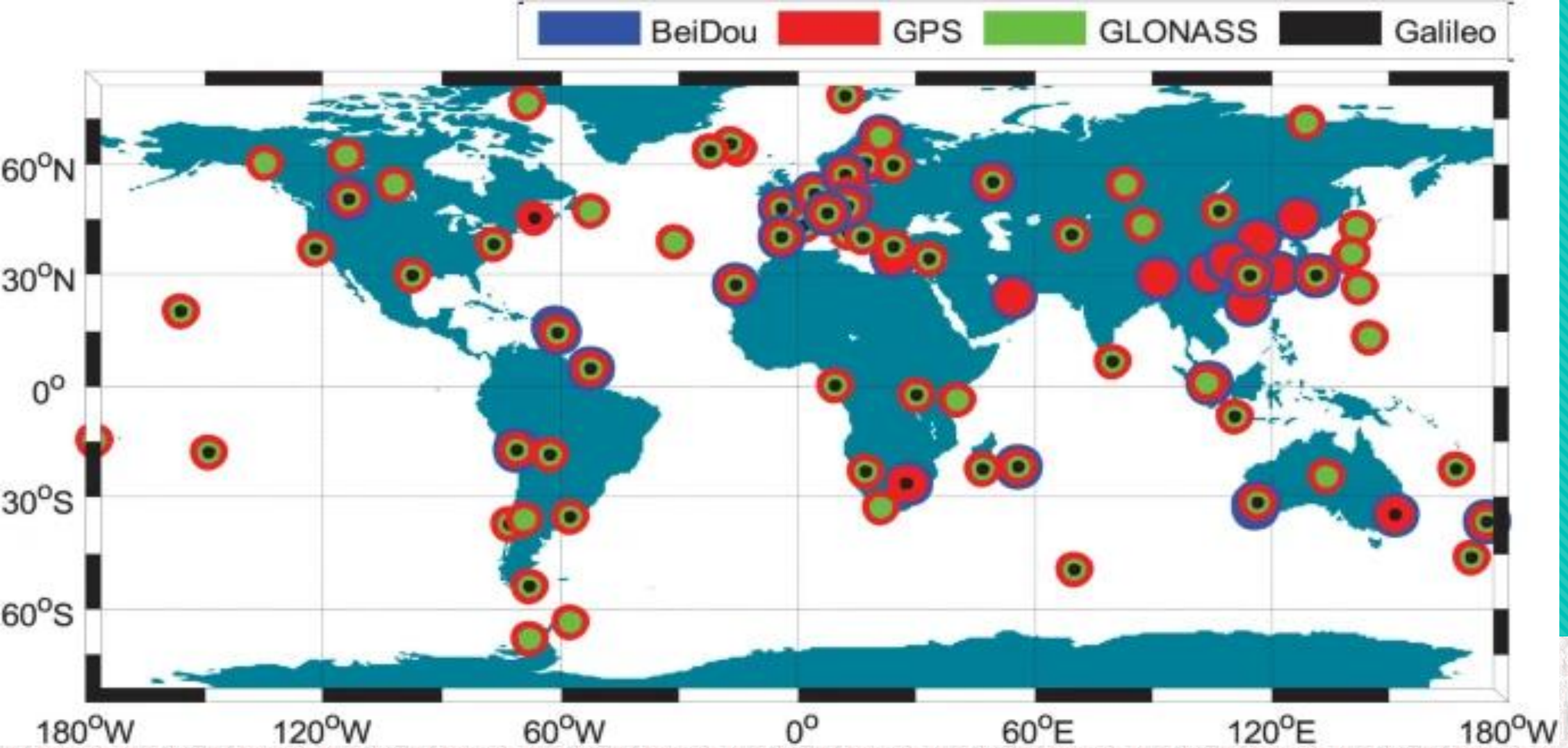
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2095927316301505>



TECNOLOGIA EMBARCADA

- Estruturas de apoio na Terra - cabos de fibra ótica, condutores e **supercondutores** chineses, antenas de replicação de sinal para suporte à **rede de satélites chinesa (BEIDOU)**.

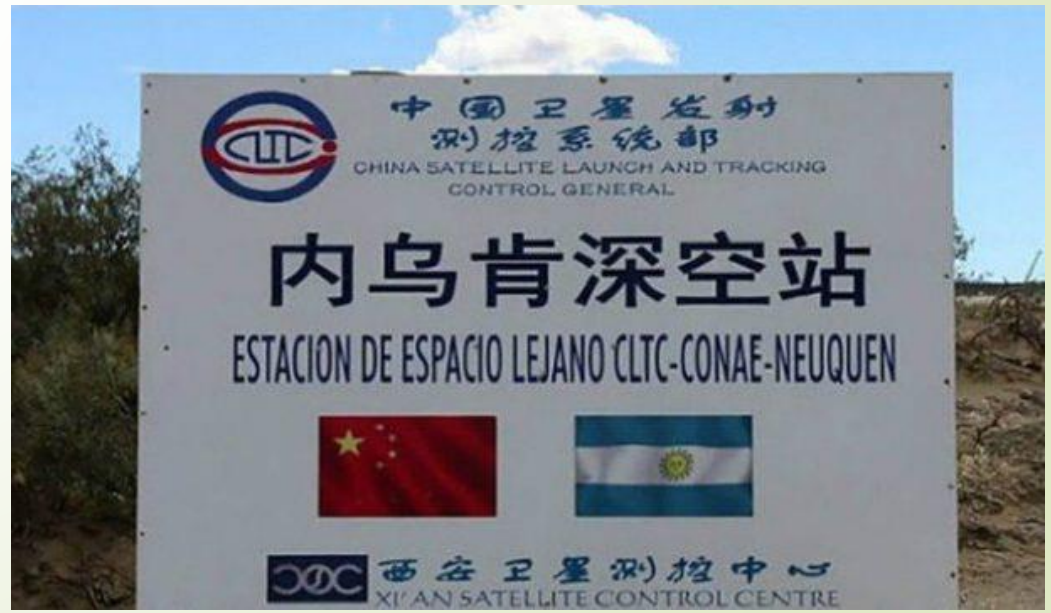
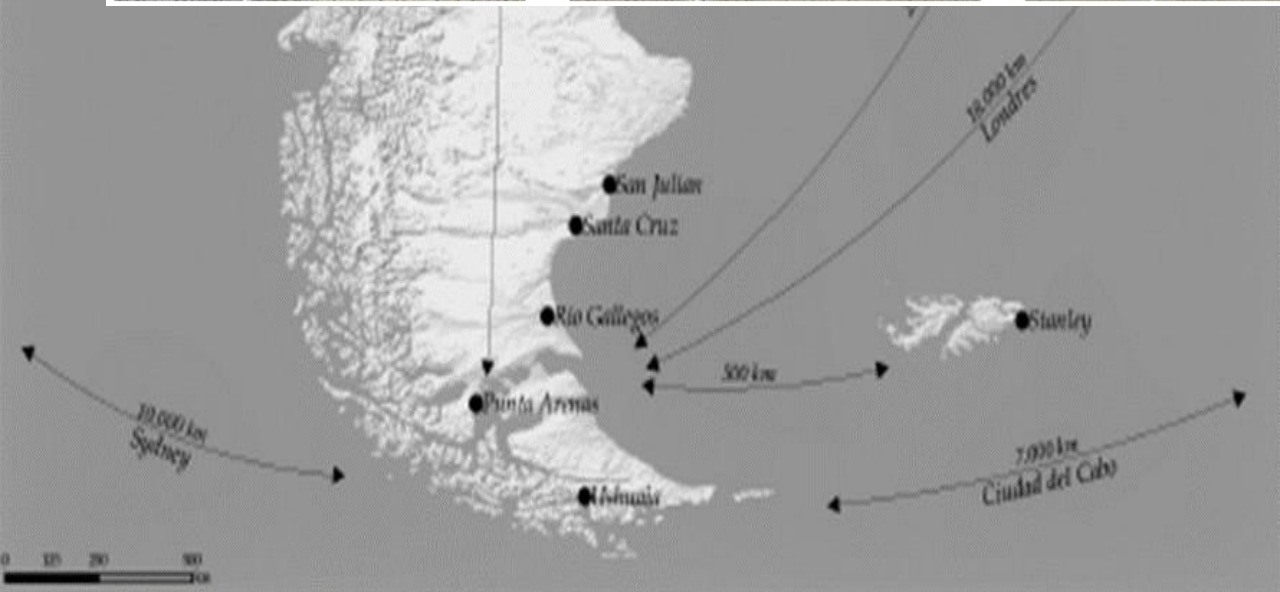
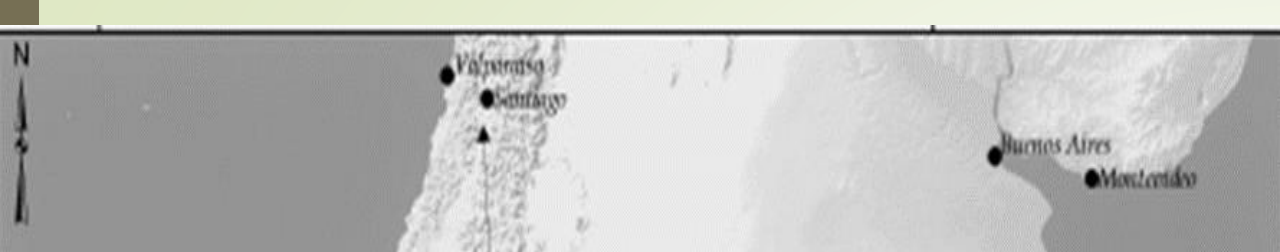




LI, Xingxing et al. Precise positioning with current multi-constellation global navigation satellite systems: GPS, GLONASS, Galileo and BeiDou. *Scientific reports*, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2015. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/srep08328> 27 satellites

LORD, Stephen; GAYNO, George; YANG, Fanglin. Analysis of an observing system experiment for the Joint Polar Satellite System. *Bulletin of the American Meteorological Society*, v. 97, n. 8, p. 1409-1425, 2016. Disponible en: <https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/97/8/bams-d-14-00207.1.xml>

Patagônia





Desenvolvido em parceria entre universidades: Brasil, Reino Unido, Suíça, Uruguai, França, África do Sul e **China**.

A coordenação do projeto é feita pelos professores Elcio Abdalla (do Instituto de Física, IF, da USP), Carlos Alexandre Wuensche (do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Inpe) e Luciano Barosi de Lemos (da Universidade Federal de Campina Grande UFCG)

<https://bingotelescope.org/people/#people>



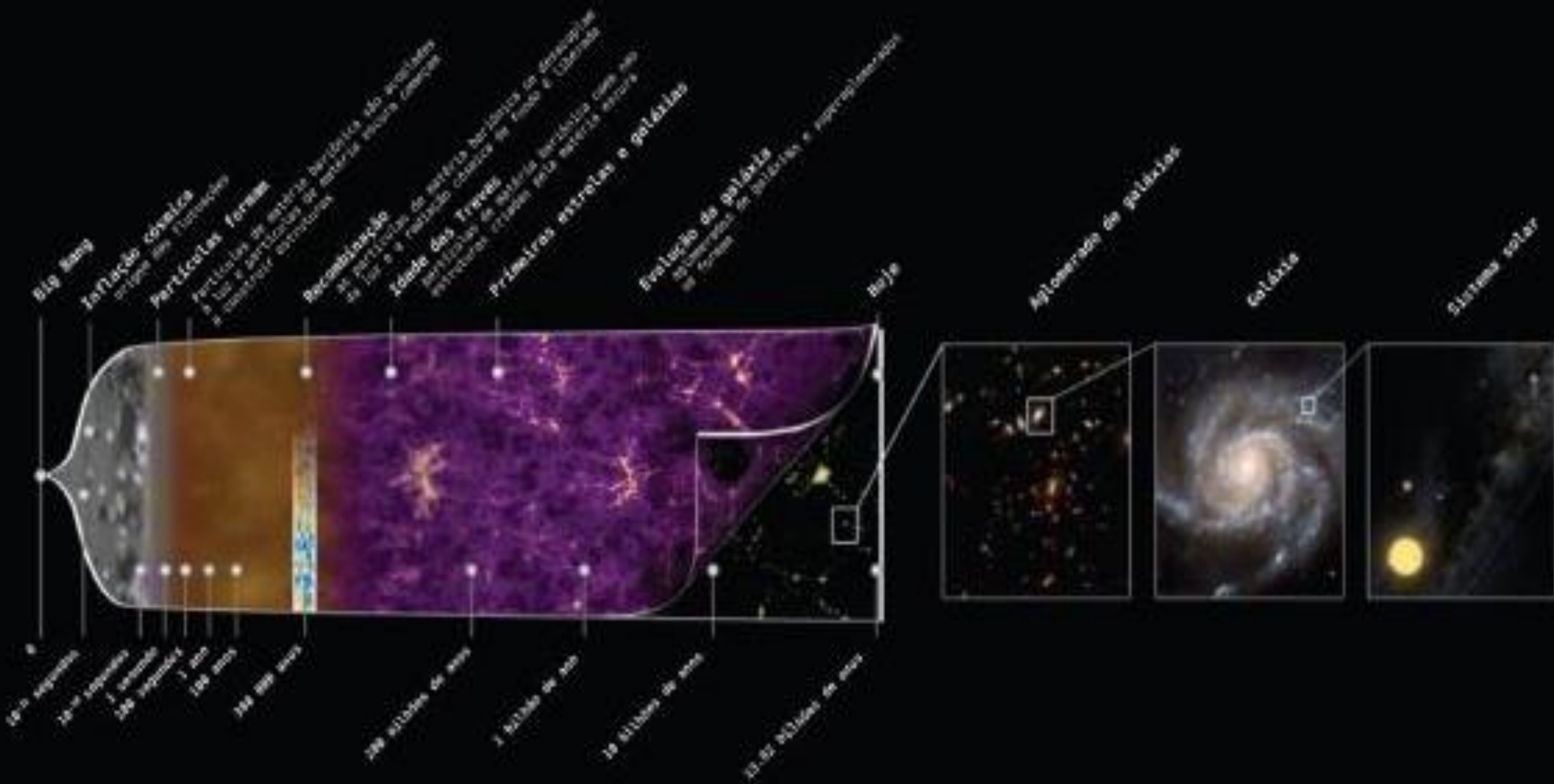
O Radiotelescópio Bingo na Serra do Urubu/PB

<https://aun.webhostusp.sti.usp.br/index.php/2018/12/13/radiotelescopio-bingo-sera-capaz-de-analisar-a-parte-escura-do-universo/>

Radiotelescópio BINGO, ciência de ponta liderada pelo Brasil - <https://www.youtube.com/watch?v=BCAE258lxt0>

CANAL YOUTUBE – Bariogênese – **Cosmóloga Larissa Santos** - <https://www.youtube.com/channel/UCNk7swkigKwycbbdijAmurw>

“Oscilações Acústicas Bariônicas em Observações Integradas de Gás Neutro”



<https://www.scielo.br/j/brf/a/2014/03/01/10wGDYDKWWCJh/?format=html&lang=pt>

<https://www.agenciasincia.com/pt/20140301-distribucion-de-la-materia-oscura-alrededor-de-galaxias-de-hace-12.000-millones-de-anos>

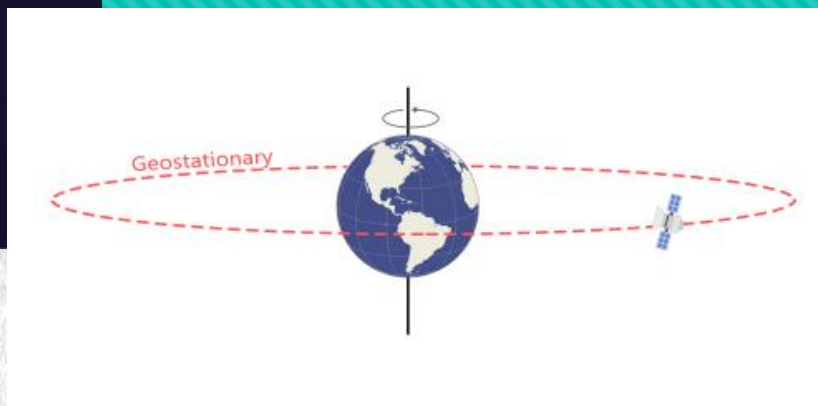


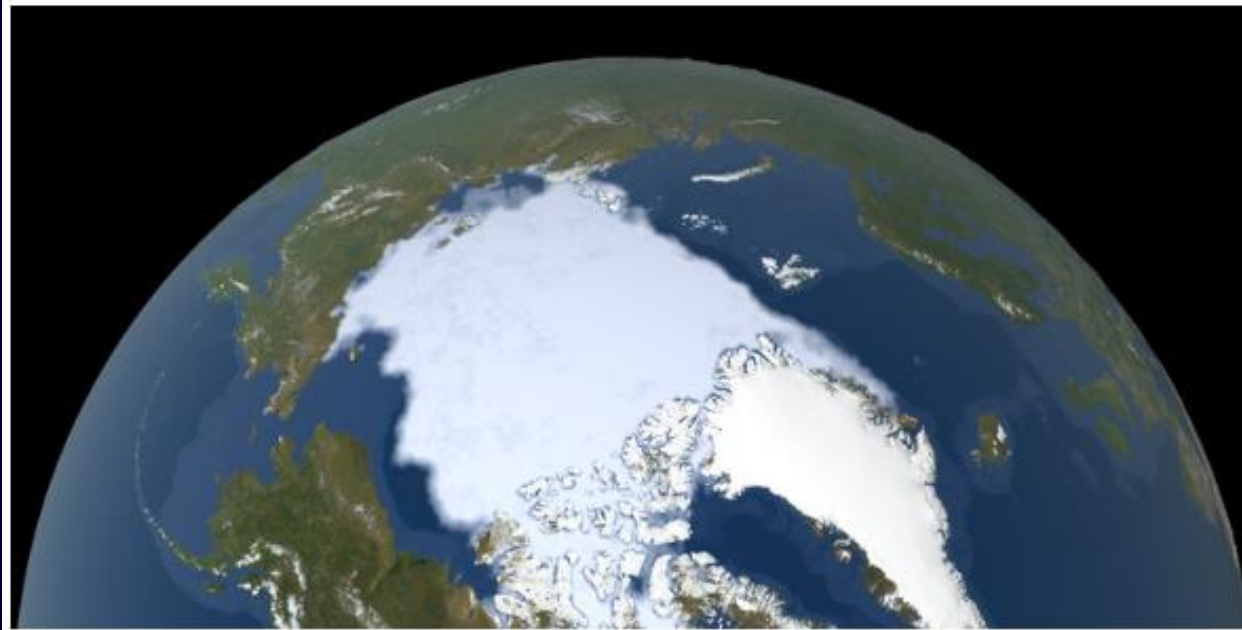
Satélites Órbita Polar: viajam de Norte a Sul sobre os polos em altitudes mais baixas.

Aplicações: monitoramento de cultivos, florestas e telecomunicações.

Aproximadamente uma hora e meia para uma rotação completa.

Como resultado, um satélite órbita polar pode observar toda a superfície da Terra em um lapso de tempo de 24 horas.

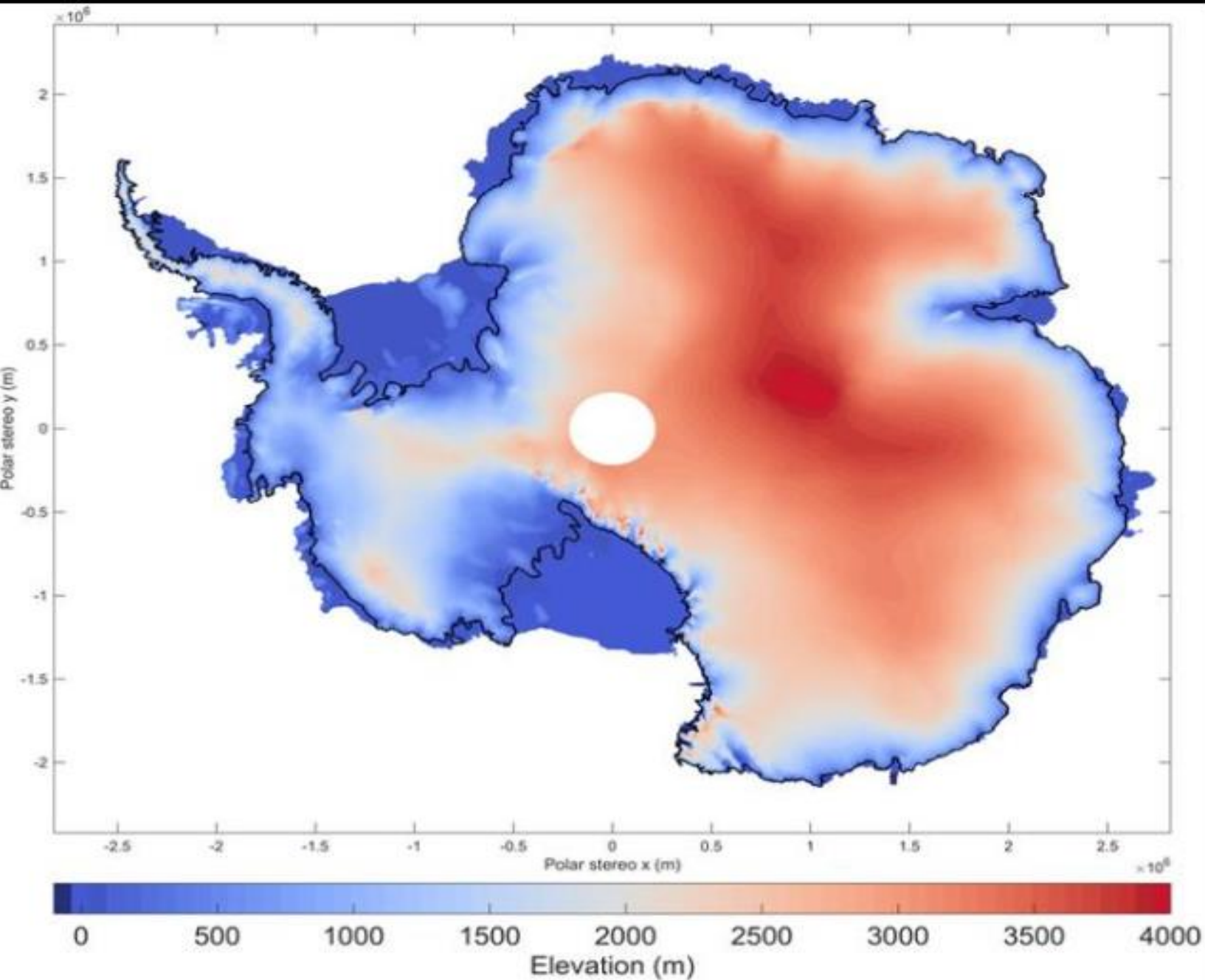




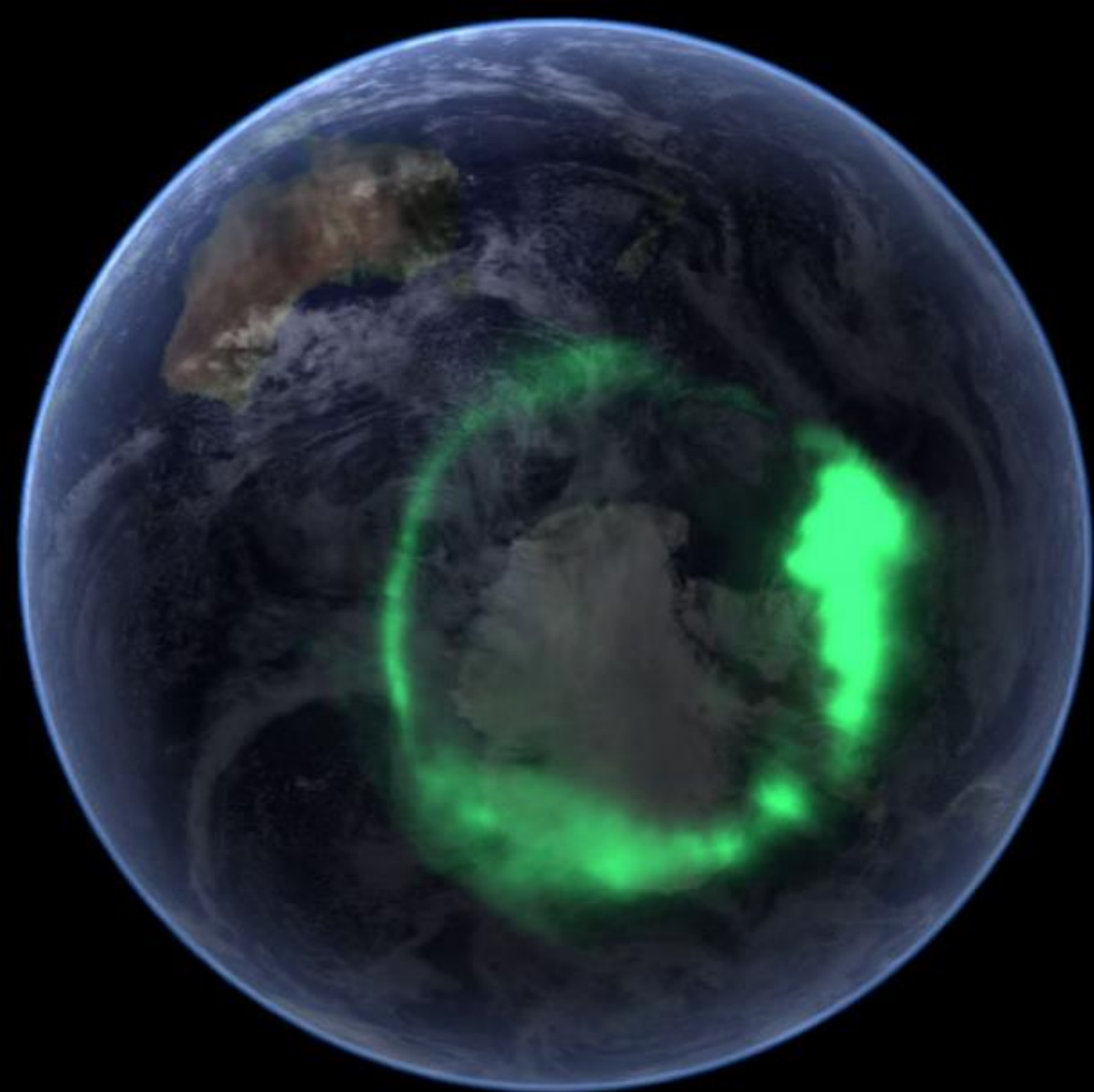
▶ 1979 ○ ————— 2022







En marzo de 2017, la la Agencia Espacial Europea (ESA) presento em mapa de elevación del continente hecho a partir de los 250 millones de mediciones realizadas durante seis años por el satélite CryoSat. Han permitido generar una imagen en 3D del conjunto de la Antártida, ofreciendo “una vista única de la ondulante superficie de la capa de hielo continental”, según han destacado los responsables del proyecto en el North-American CryoSat Science Meeting, celebrado del 20 al 24 de marzo en Banff (Canadá).



Aurora Austral (11/09/2005) tomada por el satélite IMAGE, digitalmente solapada a una fotografía Canica Azul. Fuente: NASA

February 4

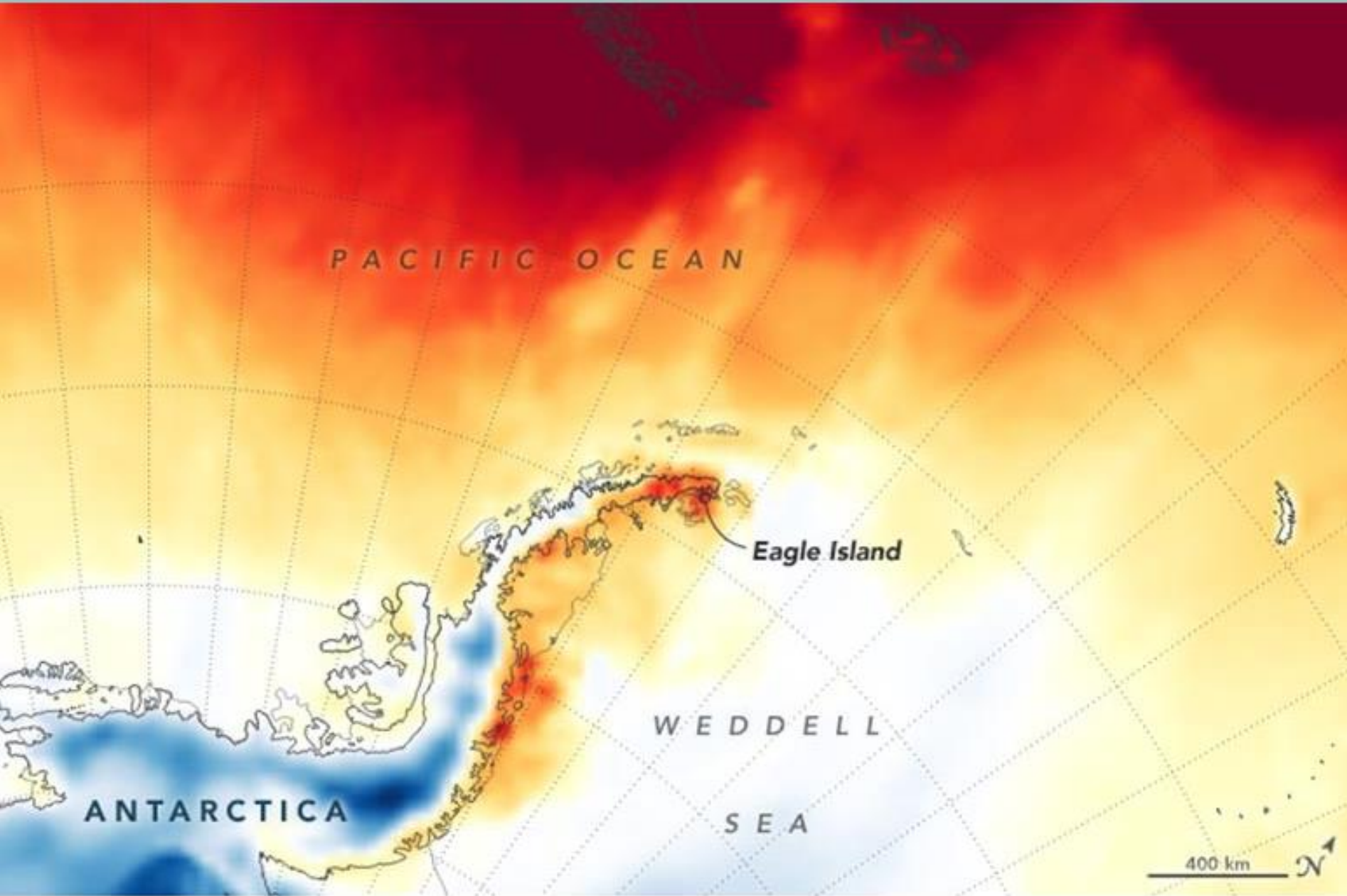


February 13



Isla Eagle - La pérdida de nieve total en el cuerpo ha sido de 106 milímetros desde el 6 al 11 de febrero de 2020. Cerca del 20% de la acumulación estacionaria en la región se derritió debido a una ola de calor en particular.

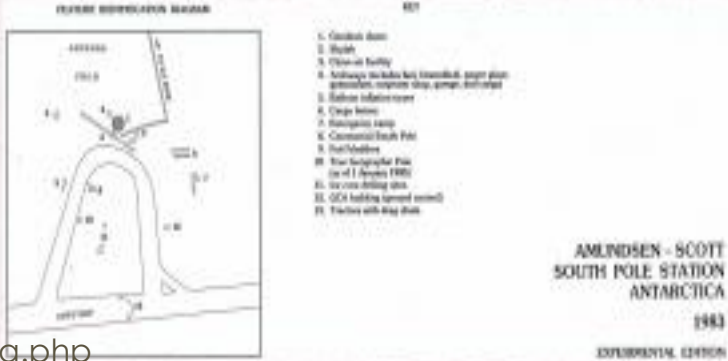
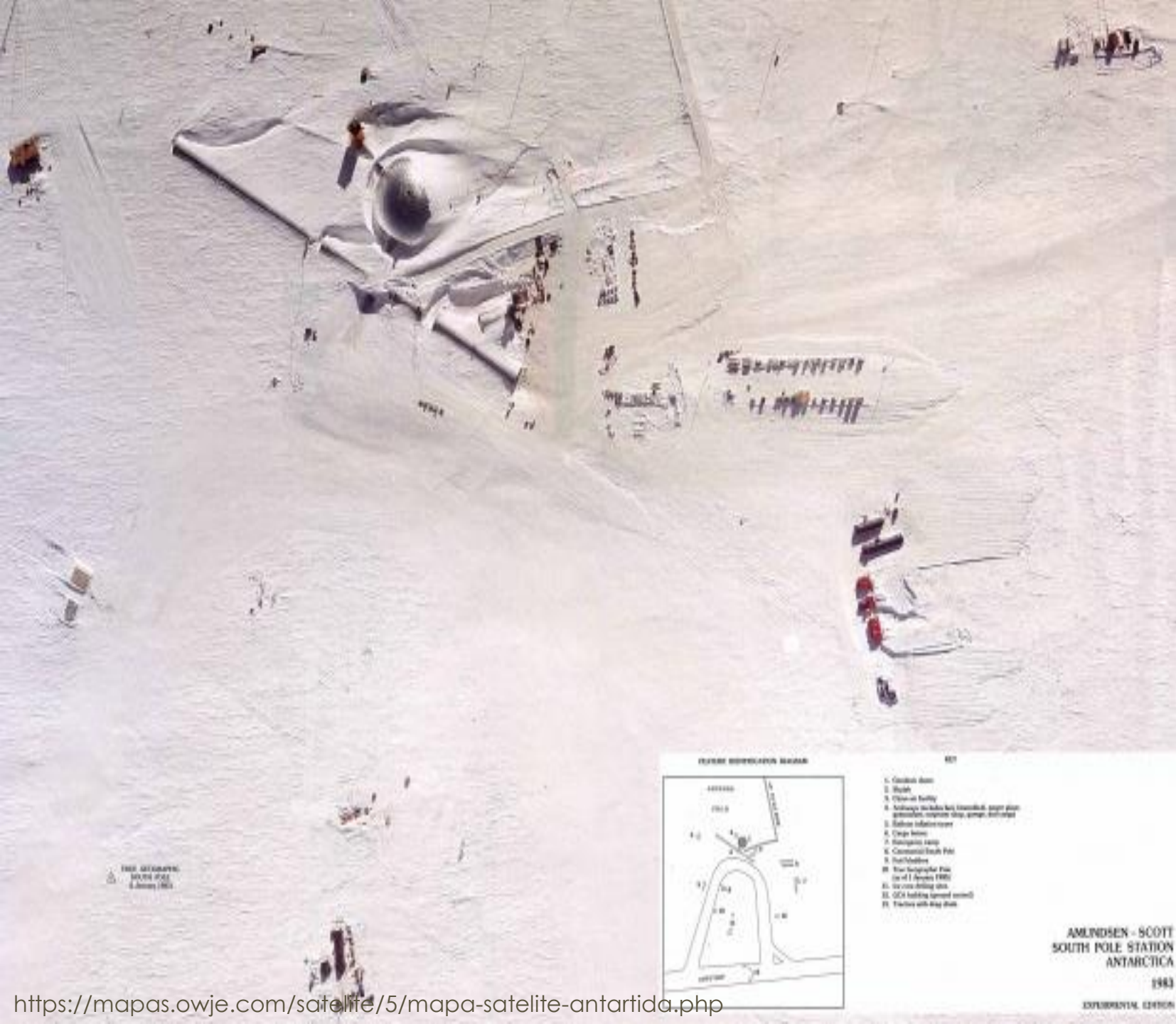
Fuente: Observatorio de la Tierra de la NASA.



utilizando datos de Landsat del Servicio Geológico de EEUU y datos GEOS-5 de la Oficina de Modelación y Asimilación Global de la NASA GSFC.

Fuente: Observatorio de la Tierra de la NASA de Joshua Stevens,

Base Amundsen-Scott





<https://www.dlr.de/content/en/research-facilities/antarctic-station-of-higgins.html>





THE ICECUBE COLLABORATION

 **AUSTRALIA**
University of Adelaide

 **BELGIUM**
UCLouvain
Université libre de Bruxelles
Universiteit Gent
Vrije Universiteit Brussel

 **CANADA**
SNOLAB
University of Alberta-Edmonton

 **DENMARK**
University of Copenhagen


 **GERMANY**
Deutsches Elektronen-Synchrotron
ECAP, Universität Erlangen-Nürnberg
Humboldt-Universität zu Berlin
Karlsruhe Institute of Technology
Ruhr-Universität Bochum
RWTH Aachen University
Technische Universität Dortmund
Technische Universität München
Universität Mainz
Universität Wuppertal
Westfälische Wilhelms-Universität
Münster

 **ITALY**
University of Padova

 **JAPAN**
Chiba University

 **NEW ZEALAND**
University of Canterbury

 **SOUTH KOREA**
Sungkyunkwan University

 **SWEDEN**
Stockholms universitet
Uppsala universitet

 **SWITZERLAND**
Université de Genève

 **TAIWAN**
Academia Sinica

 **UNITED KINGDOM**
University of Oxford

 **UNITED STATES**
Clark Atlanta University
Drexel University
Georgia Institute of Technology
Harvard University
Lawrence Berkeley National Lab
Loyola University Chicago
Marquette University
Massachusetts Institute of Technology
Mercer University
Michigan State University

Ohio State University
Pennsylvania State University
South Dakota School of Mines
and Technology
Southern University
and A&M College
Stony Brook University
University of Alabama
University of Alaska Anchorage
University of California, Berkeley
University of California, Irvine
University of Delaware
University of Kansas

University of Maryland
University of Rochester
University of Texas at Arlington
University of Utah
University of Wisconsin-Madison
University of Wisconsin-River Falls
Yale University

FUNDING AGENCIES

Fonds de la Recherche Scientifique (FRS-FNRS)
Fonds Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen
(FWO-Vlaanderen)

Federal Ministry of Education and Research (BMBF)
German Research Foundation (DFG)
Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)

Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)
Knut and Alice Wallenberg Foundation
Swedish Polar Research Secretariat

The Swedish Research Council (VR)
University of Wisconsin Alumni Research Foundation (WARF)
US National Science Foundation (NSF)



icecube.wisc.edu



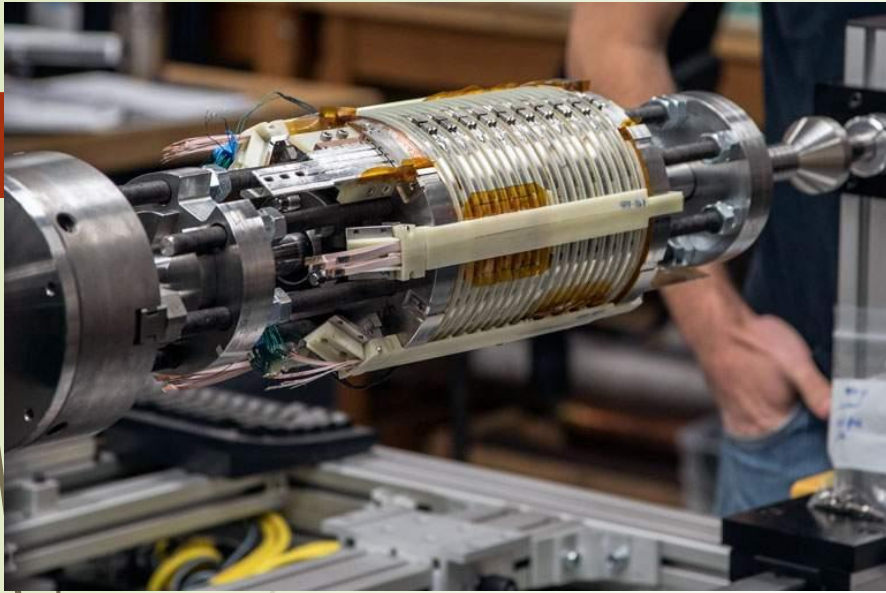


CIENCIA

¿Es posible monetizar el espacio exterior?

Las ambigüedades en el Tratado sobre el Espacio Exterior, firmado hace 50 años, podrían obstaculizar el camino de emprendedores que buscan oportunidades en otros lugares de nuestro sistema solar.





KNOWN SUPERCONDUCTIVE ELEMENTS

■ BLUE = AT AMBIENT PRESSURE
■ GREEN = ONLY UNDER HIGH PRESSURE

1	IA	1	2											10	0				
1		H	IIA														2	He	
2		3	4									5	6	7	8	9	10	Ne	
		Li	Be									B	C	N	O	F			
3		11	12														18	Ar	
		Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VIB	VII	IB	IIB								
4		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6		55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
		Cs	Ba	*La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7		87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112						
		Fr	Ra	+Ac	Rf	Ha	106	107	108	109	110	111	112						

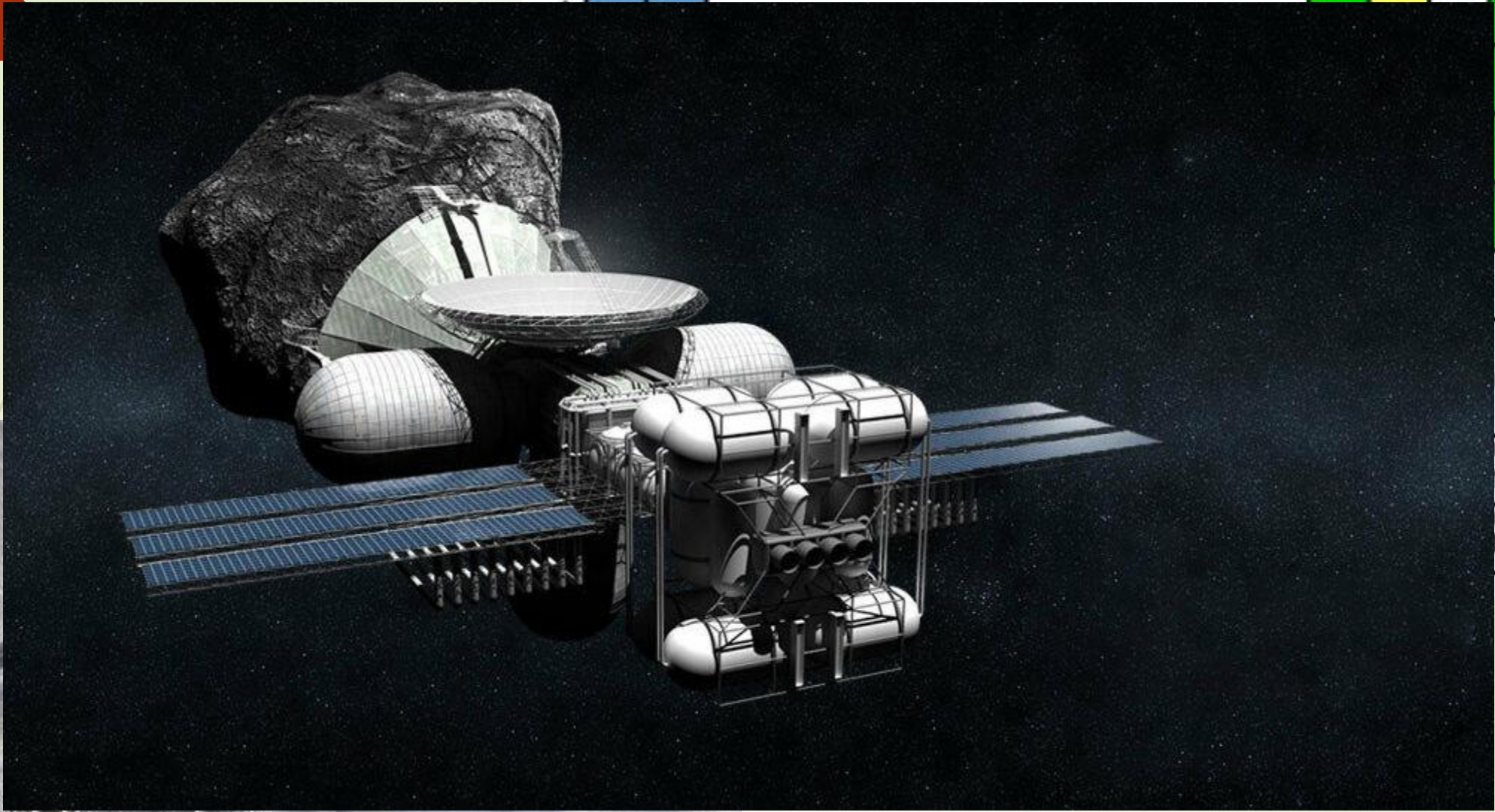
SUPERCONDUCTORS.ORG



58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

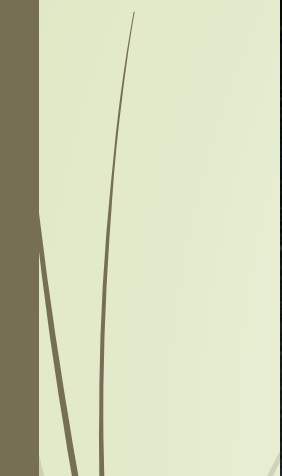
KNOWN SUPERCONDUCTIVE ELEMENTS

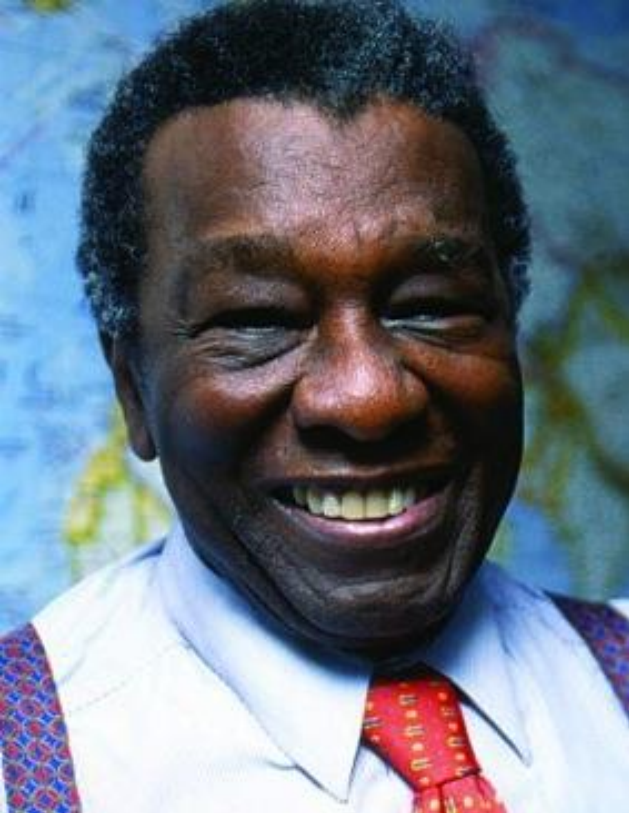
	IA							0
1	1	IIA					2	He
	H							
	3	4						
			III A	IVA	VA	VIA	VII A	
			5	6	7	8	9	10
						O	F	Ne
						16	17	18
						S	Cl	Ar
						34	35	36
						Se	Br	Kr
						52	53	54
						Te	I	Xe
						84	85	86
						Po	At	Rn



UCTORS.ORG

	71
70	Lu
102	103
No	Lr





Milton Santos
[1926-2001]

Referencial Teórico

- **PSICOESFERA** - “o reino das ideias, crenças, paixões e o lugar de produção de significado[...] proporcionar regras para a racionalidade ou estimular a imaginação”
- **TECNOESFERA** – “conjunto de objetos técnicos implantados em lugares” (SANTOS, 1996, p.204).

Estas duas esferas se apoiam conjuntamente na promoção dos diferentes

usos do território. INOVAÇÃO - INFRAESTRUTURA

ALDO ARMANDO COCCA

TEORIA DEL
DERECHO INTERPLANETARIO


Editorial Bibliográfica Argentina
Sociedad Anonima Limitada
BIBLIOTECA AEREA
1957

Referencial Teórico

“

Aldo Armando Cocca
[1924-2020]



ALDO ARMANDO COCCA

DERECHO ESPACIAL
PARA LA
GRAN AUDIENCIA

ASOCIACION ARGENTINA
DE CIENCIAS AEROESPACIALES

BUENOS AIRES

1970

ra". El texto es claro y categórico, para que no haya duda alguna de que cualquier país que llegue primero a la Luna no podrá hacer valer su derecho nacional, sino el derecho común de la Humanidad.

En el fondo, hemos progresado enormemente desde el día en que Cristóbal Colón descubrió América para España.

Dr. COCCA: Yo creo que hemos progresado tanto en Derecho espacial, tanto, que, a mi juicio, todos los problemas, los jurídicos, sociales y políticos, pueden hallar solución en el Derecho del espacio. Y han de tener solución porque es la primera vez que los Estados renuncian por anticipado a algo cuando tienen la posibilidad de lograrlo —ya estamos en las puertas de la conquista cósmica— y lo hacen a favor de terceros. Los antecedentes que ofrece el Derecho internacional son todos contrarios a esa actitud.

Entrevista realizada en Palacio de las Naciones. Ginebra, 1º de julio de 1969. in COCCA, Aldo Armando. Derecho espacial para la gran audiencia. Asociación argentina de Ciencias Aeroespaciales, 1970.

Si, es verdad.

Dr. COCCA: América fue dividida entre dos Estados. Más lógico hubiera parecido conforme a estos precedentes del Derecho internacional, que los dos Estados que tienen hoy posibilidad de llegar a la Luna y que ya tienen sus emblemas, sus banderas, vehículos y la han recorrido orbitalmente, reclamen para ellos la Luna. También África fue dividida entre Estados europeos. Sin embargo, nunca como ahora el Derecho internacional, a impulso del nuevo y vigoroso Derecho del espacio, da un paso tan significativo y establece una prohibición, una obligación de no hacer. El Derecho espacial enseña que aquello pertenece a todos, que habrá de ser compartido, porque pertenece al Hombre. Hombre que por primera vez se escribe con mayúscula en el Derecho.

Ahora bien, ante los enormes fondos invertidos en los proyectos espaciales, muchos se preguntan si no hay razones más valederas para destinar esos mismos fondos a la solución de los graves

Entrevista realizada en Palacio de las Naciones. Ginebra, 1° de julio de 1969. in COCCA, Aldo Armando. Derecho espacial para la gran audiencia. Asociación argentina de Ciencias Aeroespaciales, 1970.

Si, es verdad.

Dr. COCCA: América fue dividida entre dos Estados. Más lógico hubiera parecido conforme a estos precedentes del Derecho internacional, que los dos Estados que tienen hoy posibilidad de llegar a la Luna y que ya tienen sus emblemas, sus banderas, vehículos y la han recorrido orbitalmente, reclamen para ellos la Luna. También África fue dividida entre Estados europeos. Sin embargo, nunca como ahora el Derecho internacional, a impulso del nuevo y vigoroso Derecho del espacio, da un paso tan significativo y establece una prohibición, una obligación de no hacer. El Derecho espacial enseña que aquello pertenece a todos, que habrá de ser compartido, porque pertenece al Hombre. Hombre que por primera vez se escribe con mayúscula en el Derecho.

Ahora bien, ante los enormes fondos incertidos en los proyectos espaciales, muchos se preguntan si no hay razones más valederas para destinar esos mismos fondos a la solución de los graves

patrimonio comum da humanidade

Não há soberania dos Estados;

Regido entre outros pelo principio de uso livre e

pacífico, submetido a um regime internacional

convencional de exploração de seus recursos. Assim

ocorre com a Lua e outros corpos celestes e com a

zona internacional dos fundos marinos e oceânicos.

**patrimônio comum
da humanidade**



Studies in Space Policy

Marco Aliberti

When China Goes to the Moon...

ESPI
European Space Policy Institute

Springer

Linda
Dawson

THE POLITICS AND PERILS OF SPACE EXPLORATION

Who Will Compete,
Who Will Dominate?

Springer

THE EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES OF THE MOON AND OTHER CELESTIAL BODIES

A PROPOSAL FOR A LEGAL REGIME

FABIO TRONCHETTI

STUDIES IN SPACE LAW / 4 MARTINUS NIJHOFF PUBLISHERS

“O PROJETO CHINÊS DE CONEXÃO **PLANETÁRIA**”

“OBRIGADA”

lauritaurrejola@gmail.com