



# Perspectivas do uso do Centro Espacial de Alcântara

*Desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico*



Câmara dos Deputados - Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional  
06 de agosto de 2019

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



*Por que é importante um AST com os EUA?*

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





## Prospecções Comerciais

- Projetos mais adiantados (de 1995 a 2001): Orbital Sciences, Leolink, Cyclone-4
- Restrições dos EUA: ~ 80% do mercado
- Primeiro AST: expectativa de acesso a todo o mercado
- Assinatura pelos dois Presidentes
- Rejeição pelo Congresso Brasileiro
- Como ficaram os usuários/clientes?
- Como ficou Alcântara?



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

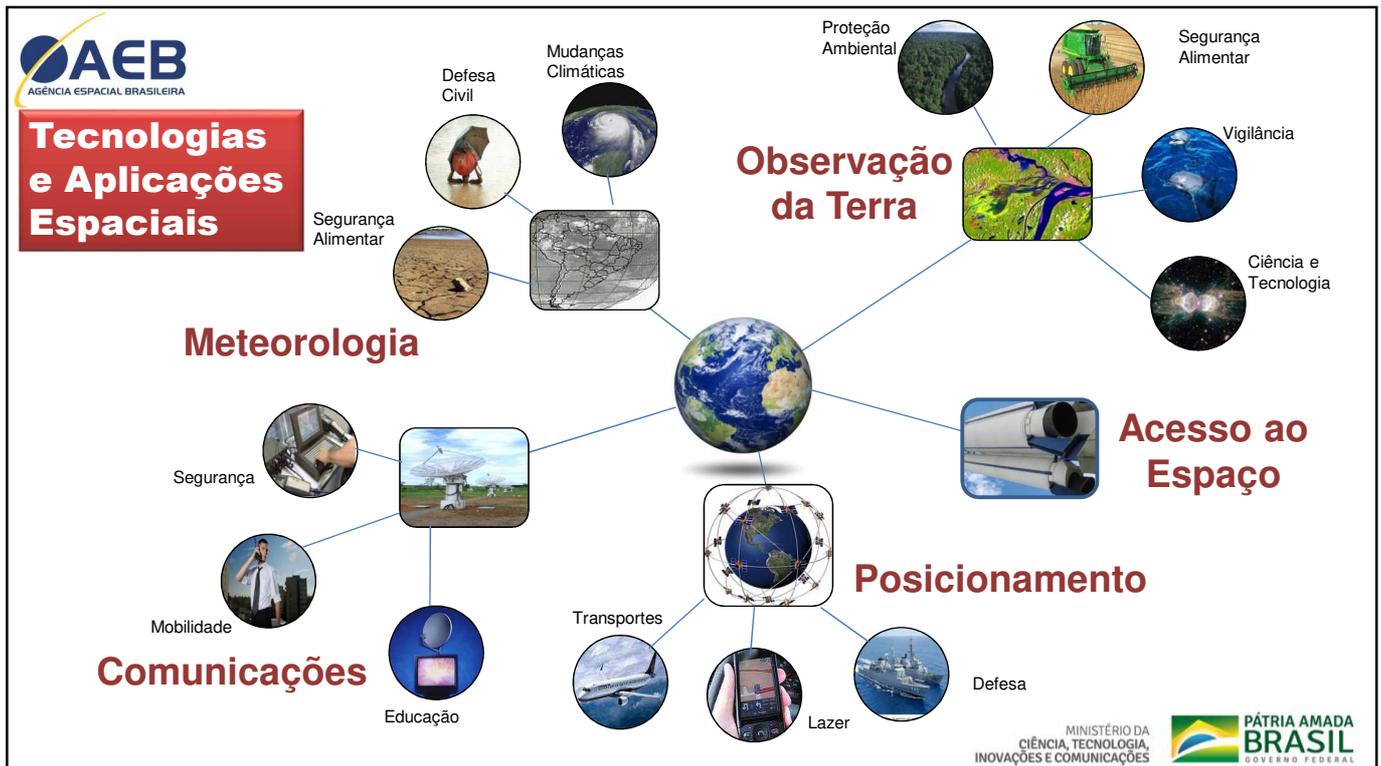


*Quais as implicações do AST com os EUA  
para Alcântara e para o Brasil?*



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





**AEB**  
AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA

## País continental e Programa Espacial

Todos os países com expressiva...

- Extensão territorial
- População
- Economia

possuem Programa Espacial forte  
(EUA, Rússia, China, Índia, além da União Europeia)

*E o Brasil? Seremos **meros importadores**?*  
*Vamos continuar **financiando os programas alheios**?*  
*Vamos nos valer de nossos **diferenciais**?*

Aqui tem espaço!

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL



## Espaçoporto

Requer meios de técnicos de preparação, lançamento, rastreio...

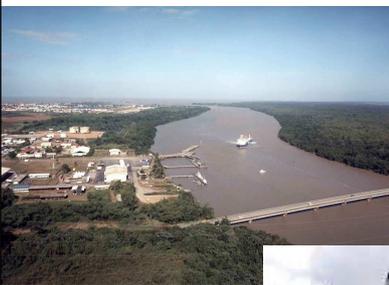


MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



## Espaçoporto

Requer meios de logísticos: transportes, segurança, saúde, hotelaria, lazer...





**E também implica Educação,  
Indústria, Turismo,  
Meio Ambiente...**




## Espaçoporto








## Impacto Regional

En Guyane, plus de **4600 emplois** sont liés à l'activité spatiale, soit presque un emploi sur 10 :

- 800 emplois directs (CNES, Arianespace, forces de sécurité)
- 2500 emplois indirects (sous-traitance du CNES, d'Arianespace et des forces de sécurité)
- 1320 emplois induits (entreprises dont le chiffre d'affaire est lié au spatial)

Au-delà des emplois générés, la présence du CSG a un impact sur la création de richesses en Guyane : le spatial représente environ 15 % du PIB du territoire. En 2014\*, la filière spatiale a généré **58 millions d'euros de recettes fiscales** (...)

<http://www.cnes-csg.fr/web/CNES-CSG-fr/9759-economie-du-spatial.php>

**=> €58 M ~ R\$ 251 M (3,5x Receita prevista o PPA da Prefeitura de Alcântara)**

Kourou	Alcântara
Renda per capita:	
<b>US\$ 17 mil/ano *</b> (Guiana Francesa)	<b>1,36</b>
População [x mil]:	
26 **	22
(*) <a href="https://www.populationdata.net/palmares/pib/pib-par-habitant/#Guyane">https://www.populationdata.net/palmares/pib/pib-par-habitant/#Guyane</a>	<a href="https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/alcantara/panorama">https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/alcantara/panorama</a>
(**) <a href="http://www.linternaute.com/ville/kourou/ville-97304/demographie">http://www.linternaute.com/ville/kourou/ville-97304/demographie</a>	

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





## Nova era: *New Space*

- Incremento da participação privada
  - Miniaturização
  - Manufatura aditiva
  - Evolução dos componentes de prateleira (COTS – *Commercial Of The Shelf*)
  - Rapidez e flexibilidade nos ciclos de desenvolvimento
  - Novas aplicações
  - Internet das coisas (IoT), indústria e agronegócios 4.0, *smart cities*
  - Novos arranjos de negócios
  - Constelações de microssatélites, de *cubesats*: dezenas a milhares de unidades
  - (...)
- *Demanda por mais lançamentos e por pequenos lançadores*
  - *Novos protagonistas no mercado (públicos e privados)*
  - *Novos negócios => aplicações, serviços*



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



## Nova era: *New Space*

### MarCO success vindicates use of cubesats on deep space missions

by [Jeff Foust](#) — November 26, 2018



NASA's MarCO-B cubesat took this image of Mars from a distance of 6,000 kilometers as it flew past the planet Nov. 26 shortly after the InSight spacecraft landed. Credit: NASA/JPL-Caltech

The success of MarCO demonstrates that such **small satellites** — each MarCO satellite is a six-unit cubesat — **can perform useful missions beyond Earth orbit, opening up new opportunities for such spacecraft in the future.** “This team (...) has proven the technology we were trying to demonstrate with this mission, being able to support a large craft like InSight,” he said. “We can take a smaller, focused, more riskier mission out into the solar system and take advantage of new opportunities.”

Fonte: SpaceNews (<https://spacenews.com/marco-success-vindicates-use-of-cubesats-on-deep-space-missions/>)



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



## Nova era: *New Space*

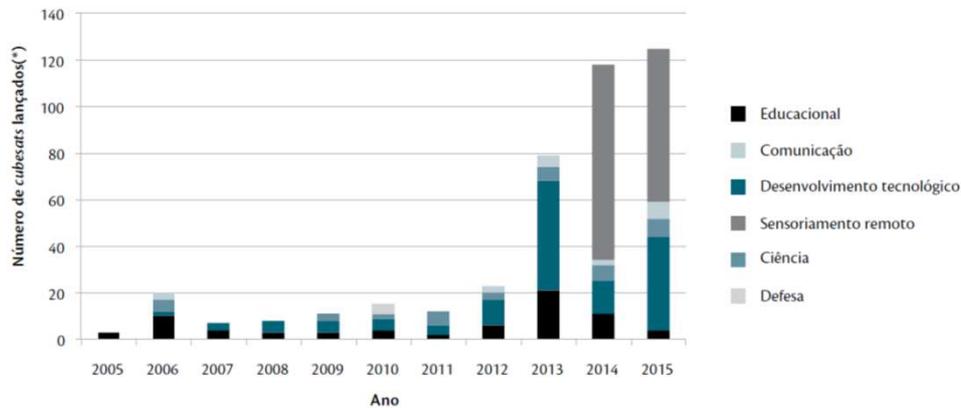


Gráfico 2. Número de *cubesats* lançados por ano no período entre 2005 e 2015 e as aplicações genéricas para as quais foram destinados.

(\*) De acordo com o banco de dados de cubesats da Saint Louise University



Aqui  
tem  
espaço!

VILLELA, T.; BRANDÃO, A.; LEONARDI, R. *Cubesats* e oportunidades para o setor espacial brasileiro. *Parceiras Estratégicas*, Brasília, v. 21, n. 42, p. 91-114, jan-jun 2016.

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



## Nova era: *New Space*

### Grandes oportunidades para o Brasil

- Pequenos lançadores para órbitas baixas inclinadas
  - Missões dedicadas; reposição para constelações
- Micro e nanossatélites e suas aplicações
- Mercado interno e externo

### Grandes oportunidades para o espaçoporto brasileiro

- Nicho de pequenos lançadores
  - Nacionais e internacionais
- Potencial para lançadores de maior porte

*Demandas existem. Falta o Brasil se posicionar!  
Queremos fazer parte desse mercado?*



Aqui  
tem  
espaço!

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





## Um nicho, uma oportunidade



- Temos meios técnicos e logísticos para lançamentos de pequeno porte
- As vantagens competitivas de costa norte do Brasil ainda são válidas



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



## Um nicho, uma oportunidade



- Adequação do espaçoporto
  - ✓ Meios técnicos
  - ✓ Meios logísticos: aeroporto civil/militar (R\$ 70 milhões, via SAC)
  - ✓ Arranjo jurídico e comercial
- Ações conjuntas com outros órgãos interessados em aplicações espaciais e no desenvolvimento regional:
  - ✓ MD (FAB, EB, MB)
  - ✓ Ministério da Agricultura/Embrapa
  - ✓ Ministério do Meio Ambiente/Ibama
  - ✓ Ministério da Justiça
  - ✓ M. Infraestrutura, Desenvolvimento Regional, Turismo ...



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





## Nosso DNA aeroespacial



- Academia
- Instituições de CT&I
- Indústria
- Capital humano



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO



Associação Brasileira  
das Indústrias de Materiais  
de Defesa e Segurança



AIAB  
ASSOCIAÇÃO DAS  
INDÚSTRIAS AEROESPACIAIS  
DO BRASIL



Aqui  
tem  
espaço!

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



## Olho na concorrência !



- Novos centros espaciais, governamentais e privados
  - ✓ EUA (Texas, Georgia), Portugal (Açores), Escócia, Austrália, Nova Zelândia (Rocket Lab)
- Ambiente de negócios, p.ex.: mineração espacial, startups, desenvolvimento e retenção de valores (RH)
- Dilema “make or buy”
  - *Se não fizermos nosso trabalho, viraremos meros consumidores! Isso é quebra de soberania!*

*As janelas de oportunidades são curtas!*



Aqui  
tem  
espaço!

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





## Conclusão: Aqui tem espaço!



- Brasil necessita de um PEB à altura das demandas da sociedade: segurança, saúde, educação, inclusão digital...
- Temos infraestrutura espacial, capital humano, academia, institutos de CT&I, indústria
- Temos mercados interno e externo a explorar
- Alcântara e região possuem grandes diferenciais competitivos
- Os ASTs ampliam o leque de possibilidades para atuação no mercado de lançamentos
- Promoção da sustentabilidade, da autonomia espacial e do desenvolvimento regional

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



[presidente@aeb.gov.br](mailto:presidente@aeb.gov.br)

Obrigado



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

