



O Futuro do Programa Espacial Brasileiro (PEB)

Audiência Pública

**Comissão de Ciência, Tecnologia,
Inovação e Informática do Senado**

Acioli Antônio de Olivo

Two artificial satellites are depicted in the upper left quadrant of the slide. They have blue rectangular solar panel arrays and gold-colored cylindrical bodies. The background is a deep blue space filled with numerous white stars and a faint, glowing nebula or galaxy structure in shades of blue and purple.

Roteiro

- **O SindCT - Sindicato Nacional dos Servidores Públicos Federais na Área de Ciência e Tecnologia do Setor Aeroespacial**
- **Por que investir no PEB**
- **Passado de glórias**
- **Presente incerto**
- **Futuro do programa espacial**
- **Parlamento: ator fundamental**



CT
SindCT



Criado em 1989

Santa Maria (RS), São José dos Campos (SP), Cachoeira Paulista (SP), Cuiabá (MT), Natal (RN), Eusébio (CE), Belém (PA) e Brasília (DF)

Base: Aproximadamente 4000 servidores públicos das Carreiras de C&T



Two satellites with blue solar panels are shown in space against a starry background. One satellite is larger and more detailed, while the other is smaller and further away.

NOSSA MISSÃO

- **Salários dignos**
- **Contribuir para o PEB**
- **Fortalecimento das instituições**
- **Melhores condições de trabalho**
- **Valorização do servidor público**



Por que investir recursos públicos no PEB?

- Contribuições significativas para a sociedade brasileira
- Questão de Soberania Nacional
- O Brasil não pode perder o “bonde” do futuro espacial - Mercado de US 400 BI



Passado de glórias



Astrofísica



Meteorologia



**Sensoriamento
Remoto**



**SCD-1
1993**



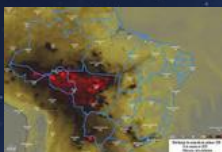
**SCD-1
1994**



Família CBERS



Amazonia-1



Queimadas



Clima espacial



Urna Eletrônica



**1969
Mestres**



**1241
Doutores**

•Alavancou a Indústria Aeroespacial Brasileira



CARBON EMISSIONS

Improved Monitoring of Rainforests Helps Pierce Haze of Deforestation

Deforestation produces a significant amount of greenhouse gas emissions through burning, clearing, and decay. But exactly how much?

Twenty-five years ago, the best way for Brazilian scientists to gauge the rate of deforestation in the Amazon was to superimpose dots on satellite photos of the world's largest rainforest that helped them measure the size of the affected area. INPE, the government agency responsible for remote deforestation monitoring, didn't release regional maps and refused to explain its analytical methods. The result was data that few experts found credible.

Today, Brazil's monitoring system is the envy of the world. INPE has its own remote-sensing satellite, a joint effort with China launched in 1999, that allows it to publish yearly totals of deforested land that scientists regard as reliable. Using data from NASA's 7-year-old Terra satellite, INPE also provides automated weekly clear-cutting alerts that other tropical nations would love to emulate.

And image-analysis algorithms have eliminated the need for measurement dots. "They've really turned things around," says forestry scientist David Skole of Michigan State University in East Lansing.

Generating good data on deforestation is more than an academic exercise. The process of cutting down forests and clearing the land—by burning the wood, churning soil for agriculture or grazing, and allowing the remaining biomass to decay—produces as much as 25% of the world's yearly emissions of greenhouse gases. That makes keeping tabs on deforestation a crucial issue for government officials negotiating future climate agreements—including a meeting next month in Bonn, Germany, and one next year in Bali to extend the 1997 Kyoto agreement after its 2012 expiration.

Despite solid improvements by scientists in monitoring deforestation, the uncertainties are still substantial. The gap between remote-sensing data and field measurements on the amount of deforested land is between 5% and 10%, say researchers. And the error bars on estimates of the amount of CO₂ released by clear-cutting those tracts, they note, are 25% to 50%. Those errors, related to gaps in fundamental understanding of forest carbon, will make it harder for developing nations to verify the extent to which they have managed to reduce deforestation and, thus, reduce their output of greenhouse gases. In turn, the uncertainty undermines efforts to convince skeptical lawmakers in industrialized countries that efforts to diminish deforestation should be a part of future climate-change agreements.

"We need to get these error bars down," says climate negotiations veteran Annie Petsonk of Environmental Defense (ED), a New York City-based nonprofit. More precise satellite data for calculating carbon flux could also shed light on the role of trees in the global carbon cycle, a key ingredient in understanding whether global warming will accelerate.

Margins of error

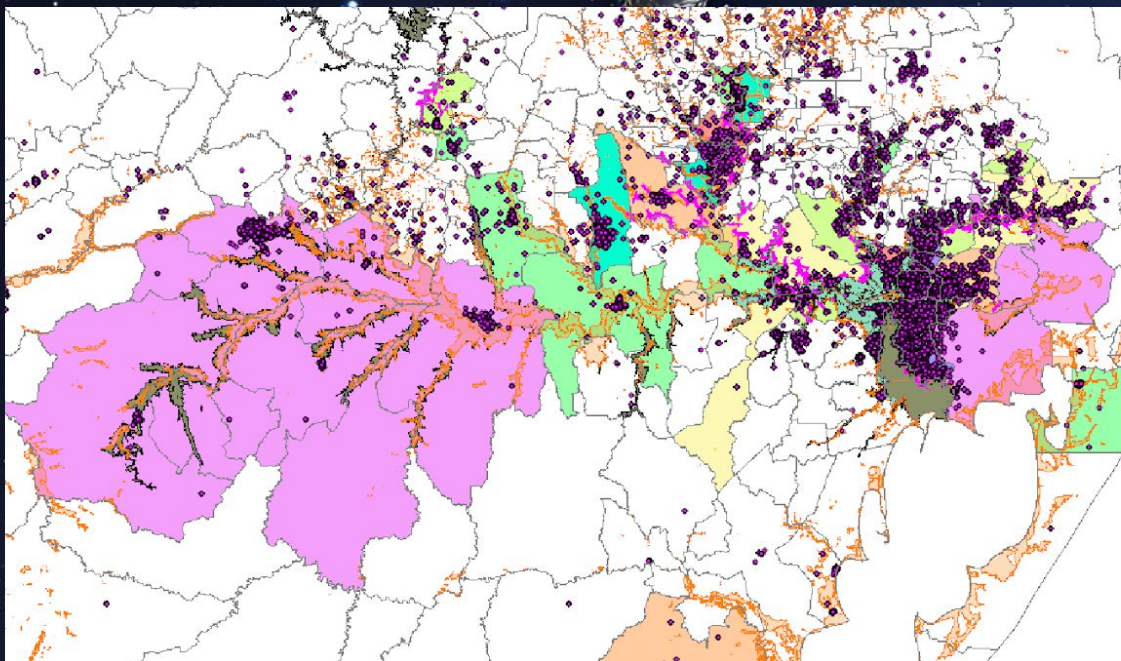
When negotiators in 2001 agreed on what the

sciencemag.org on April 26, 2007

**DALTON
VALERIANO
1956-2025**



Contribuições – INPE



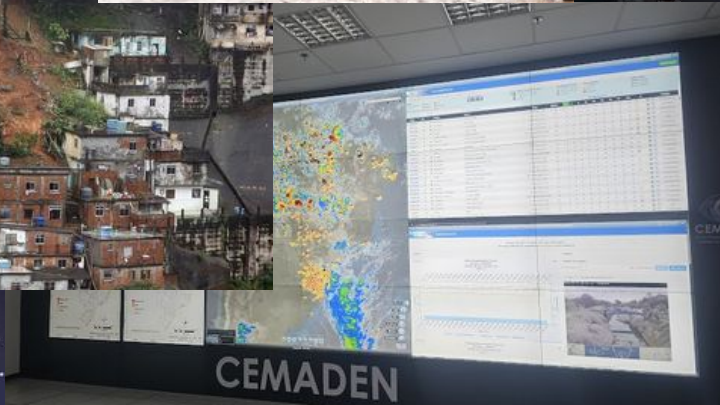
Os polígonos coloridos identificam as áreas reconhecidas como alagadas em cada fase do trabalho.

Mancha de Consenso Federal				
	Versão	Famílias	Aumento(%)	Acumulado (%)
25/05/24	V1	427.779	-	-
28/05/24	V2	455.355	6,45%	6,45%
29/05/24	V2.1	463.106	1,70%	8,26%
17/06/24	V3	490.649	5,95%	14,70%
08/07/24	V3.2	498.821	1,67%	16,61%
23/07/24	V3.4	505.347	1,31%	18,13%
* Considerando todos os 658 mil cadastros recebidos até 25/07				

A tabela mostra o número de famílias atendidas em cada fase

O Cemaden tem como missão P&D em conhecimento do risco, monitoramento, comunicação e divulgação de alertas.

Opera ininterruptamente no monitoramento de todos os municípios brasileiros e envio de alertas de riscos de desastres Geo-Hidrológicos para 1133 municípios prioritários.





DCTA - Veículo Lançador de Satélites

Número de estágios: 4

Massa na decolagem: 50 toneladas

Comprimento: 19,4 m

Diâmetro: 1,0 m

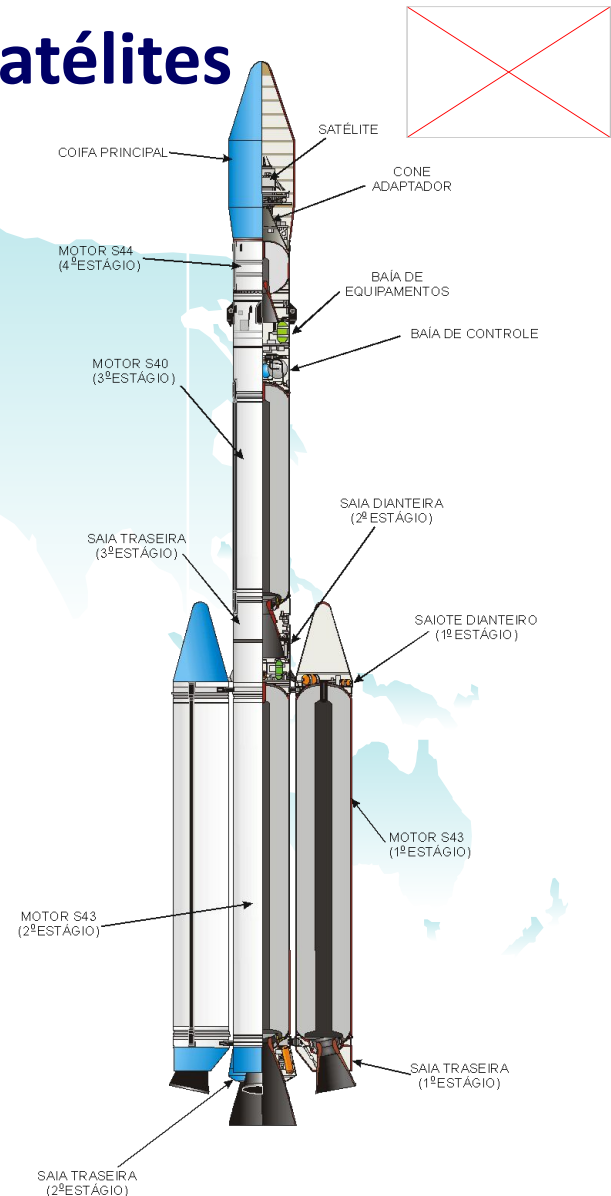
Massa de Propelente: 41 toneladas

Missão: 350 kg, 300 km equatorial

Primeiro Lançamento: Novembro 1997

Segundo Lançamento: Dezembro 1999

Terceira tentativa: Agosto 2003



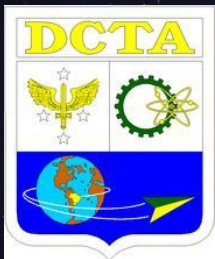


O IFI em todas as fases do Ciclo de Vida de um Produto Aeroespacial



A realização dessas atividades, durante as diversas fases do ciclo de vida de um produto aeroespacial, contribui para o desempenho, para a segurança e para a disponibilidade dos equipamentos utilizados pelo COMAER.





CONTRIBUIÇÕES DCTA

- Desenvolvimento da urna eletrônica
- Desenvolvimento do motor a álcool
- Embraer
- Desenvolvimento de lançadores
- Contribuição à indústria bélica
- Formação de mão de obra especializada no ITA:

7500 Engenheiros, 1072 Doutores,

4033 Mestres Acadêmicos e 1496 Mestres Profissionais



Soberania

Guerra das Malvinas : abril a junho de 1982

**Imagens meteorológicas do satélite dos
Estados Unidos foram cortadas na altura do
Mato Grosso**

- **Saber fazer para continuar utilizando**
- **Aprender com a história**
- **Defesa**

Two satellites with solar panels are shown in space against a starry background. One satellite is larger and more detailed, while the other is smaller and simpler.

Futuro do programa espacial

Fortalecer:

- **nossas Instituições e a**
- **Indústria Nacional Aeroespacial**

Programa de Estado

Futuro do programa espacial

Two satellites are depicted in the upper left quadrant of the slide. One satellite is larger and more detailed, showing solar panels and a complex body. The other is smaller and simpler, appearing as a basic rectangular structure with a central hub. Both are set against a deep blue background filled with numerous white stars and a faint, glowing nebula.

- Aproveitar a cooperação com a China, Índia, ESA, Rússia e USA para ampliar a capacitação de nossos técnicos, engenheiros e cientistas
- Estabelecer cooperação internacional para desenvolver um programa pacífico de lançadores
- Base de Alcântara
- Criar pólos tecnológicos do setor espacial, para formação de novos cientistas e incentivar a criação de startups
- Explorar os avanços da Inteligência Artificial

URGÊNCIA



- Vejam por exemplo:

INPE 2003: + de 1000 servidores

INPE 2025: 613 servidores

- Concurso realizado em junho de 2024: 138 novos servidores
- Situação semelhante nas outras instituições
- Urge a recuperação da mão de obra: concursos públicos, reposição automática de vagas, aproveitamento de bolsistas, atrair cientistas estrangeiros, trazer a Universidade para dentro das nossas instituições
- Equipar as instituições com laboratórios e equipamentos modernos.

Papel Fundamental do Senado Federal

- Espaço qualificado, a CCTI em particular, para discussões de assuntos relevantes, notadamente aqueles relacionados ao setor espacial
- Na proposição e votação de leis para dar vida saudável às nossas instituições de C&T em benefício do povo brasileiro
- Importante através da participação de senadores na



**Agradecimento aos que
contribuíram para a criação e
desenvolvimento do PEB:**

- **Casemiro Montenegro**
- **Aldo Weber Vieira da Rosa**
- **Fernando Mendonça**
- **Ricardo Galvão**

Coordenador Geral do PEB:

**Imagem de
Brasília feita
pelo satélite
CBERS-4
2014**



OBRIGADO!

