



TALLER DE DIPLOMACIA CIENTÍFICA

Sesión 3: Experiencias Nacionales de Diplomacia Científica en América Latina y el Caribe

El caso de BRASIL

Brasil – alguns números

Área total



8.5 MILHÕES DE
KM²

5º MAIOR DO
MUNDO

População



208 MILHÕES DE
HABITANTES

6º MAIOR DO
MUNDO

PIB



2.55 US\$ TRILHÕES

8º MAIOR DO
MUNDO

Brasil – alguns números

Gastos em
P&D



1,24%
DO PIB
2016

Produção
científica



2,58%
DO MUNDO
53% DA AL
14^A POSIÇÃO

Scopus 2017

Cientistas e
pesquisadores



180
MIL
2015

Brasil – alguns números

Empresas
Setor Industrial



512

MIL
2015

Taxa de
Inovação



35%

PINTEC 2011

RANKING
Países Inovadores



64°

124 COUNTRIES
GII 2016

Índice de
competitividade



80°

137 COUNTRIES
GCI 2016

Planejamento de médio prazo

ESTRATÉGIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 2016 | 2022



**Ciência, Tecnologia e Inovação para o
Desenvolvimento Econômico e Social**

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

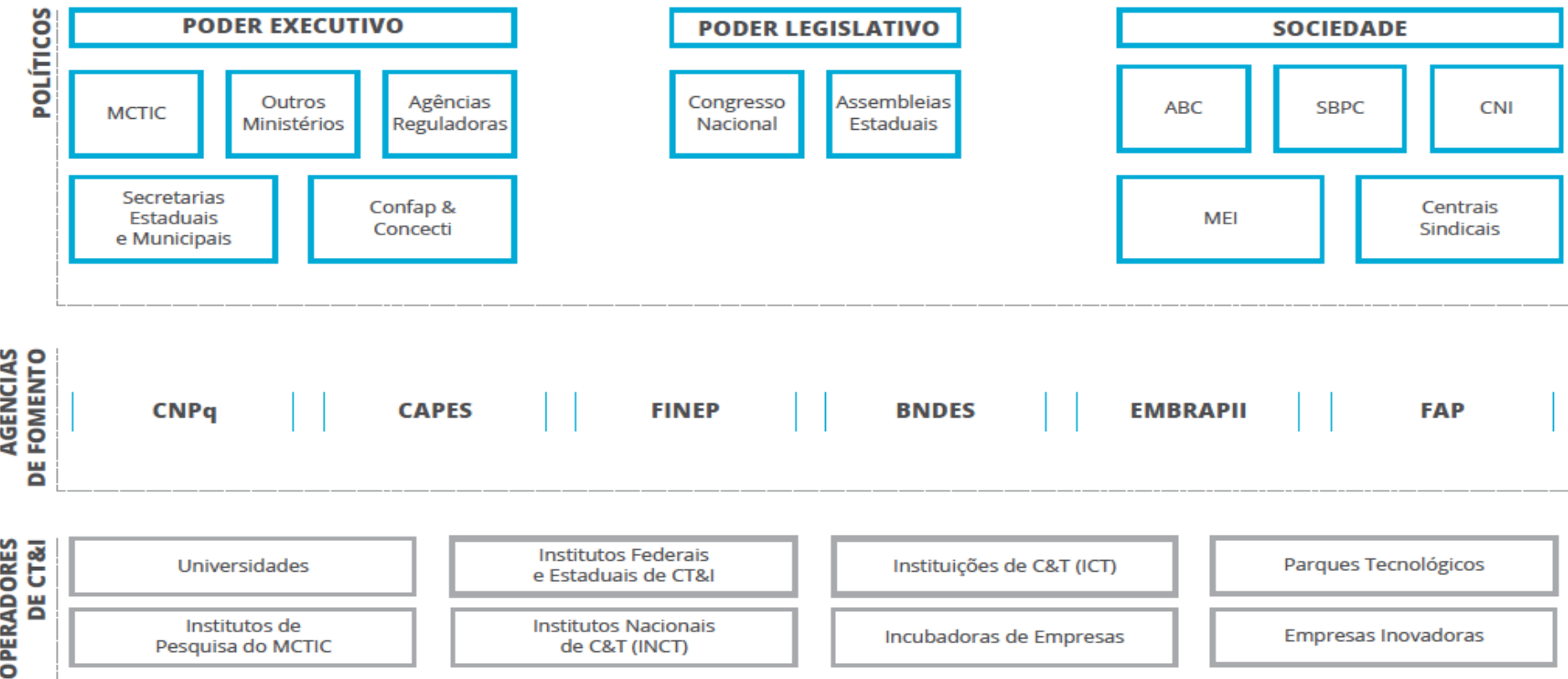


Figura 1 – Principais atores do SNCTI.

MCTIC é o ator principal do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e é órgão da administração federal que tem como competências:

- Política nacional de telecomunicações;
- Política nacional de radiodifusão;
- Serviços postais, telecomunicações e radiodifusão;
- **Políticas nacionais de pesquisa científica e tecnológica e de incentivo à inovação;**
- **Política de desenvolvimento de informática e automação;**
- **Política nacional de biossegurança;**
- **Política espacial;**
- **Política nuclear;**
- **Controle da exportação de bens e serviços sensíveis;**
- **Articulação com os Governos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com a sociedade civil e com órgãos do Governo federal para estabelecimento de diretrizes para as políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação.**

Unidades de Pesquisa



Empresas Públicas



Organizações Sociais



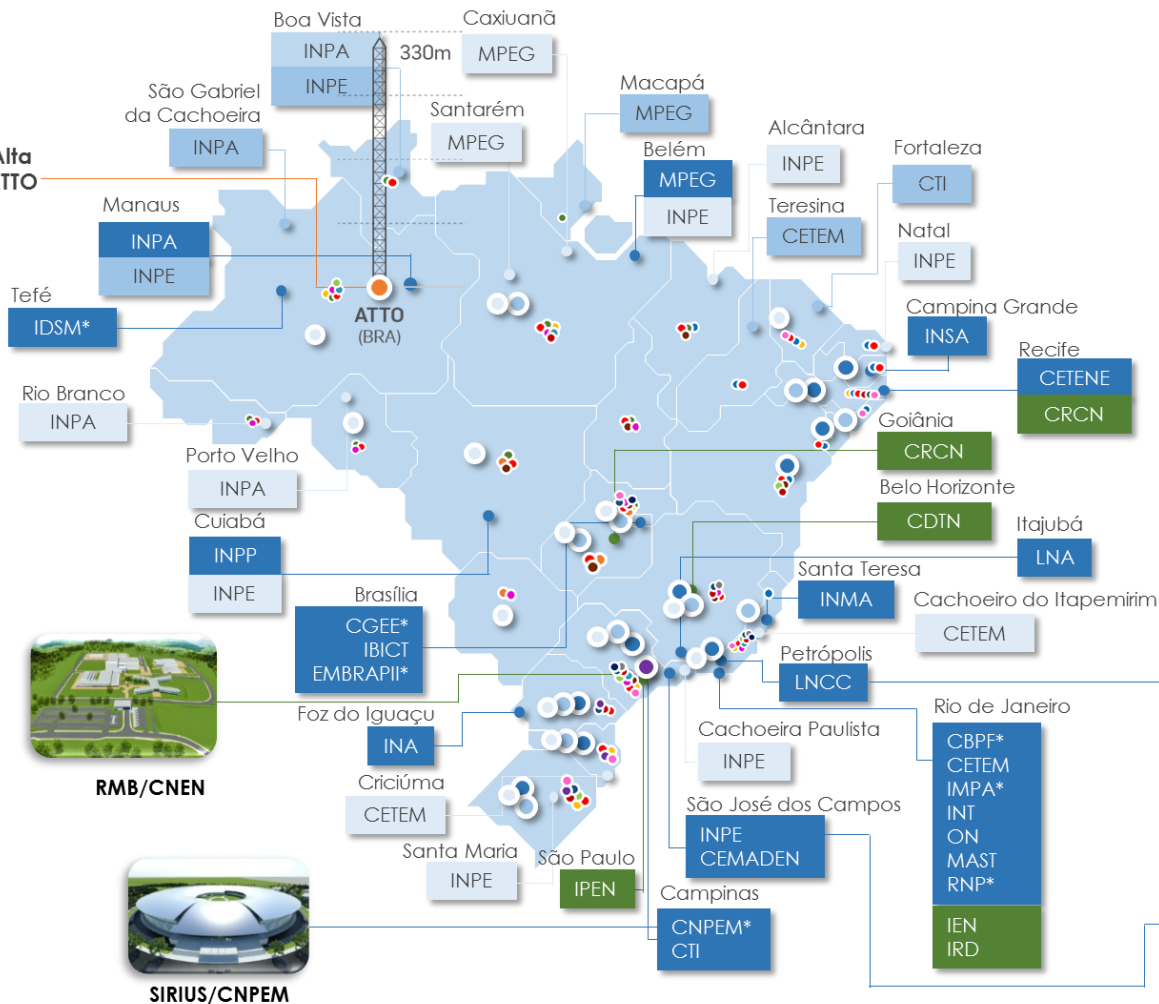
Agências

Torre Alta da Amazônia - ATTO

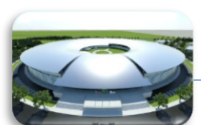
- **Parques Tecnológicos**
(28 em operação)
- **Parques Tecnológicos**
(28 em implantação)
- **Parques Tecnológicos**
(38 em projeto)

Redes de Pesquisa:

- Rede Clima
- Rede Pro-Centro-Oeste
- Renorbio
- Bionorte
- PPBio
- ComCerrado
- LBA
- GEOMA
- BR-Bol
- RENAMA
- RRC
- Rede BIOSUL
- Rede de Bioinformática
- Rede CRB-Br
- Rede Biotecnologia Marinha



RMB/CNEN



SIRIUS/CNPEM



NPqHo "Vital de Oliveira"



Navio Hidroceanográfico "Cruzeiro do Sul"



Supercomputador SANTOS DUMONT LNCC



Supercomputador TUPÃ/INPE

Temas prioritários



Água



Alimentos



Energia



Clima



**Saúde e
biotecnologia**



**Biomass e
Bioeconomia**



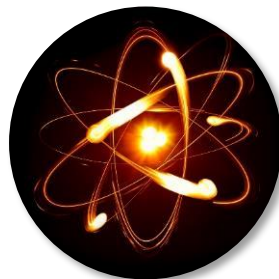
**Economia digital e
sociedade**



**Tecnologias
convergentes e
habilitadoras**



**Aeroespacial e
Defesa**



Nuclear



**Ciências sociais e
tecnologias
assistivas**

Desafios das Políticas de C,T&I



**POSICIONAR O
BRASIL ENTRE
OS PAÍSES COM
MAIOR
DESENVOLVIME
NTO EM C,T&I**



**MELHORAR AS
CONDIÇÕES
INSTITUCIONAIS
PARA
AUMENTAR A
PRODUTIVIDADE**



**FORTALECER AS
BASES PARA
PROMOVER O
DESENVOLVIME
NTO
SUSTENTÁVEL**



**DESENVOLVER
SOLUÇÕES
INOVADORAS
PARA A
INCLUSÃO
SOCIAL E
PRODUTIVA**

Políticas de C,T&I - Eixos



*Recursos
Humanos*



*Pesquisa e
infraestrutura*



Inovação



Financiamento



Marco legal

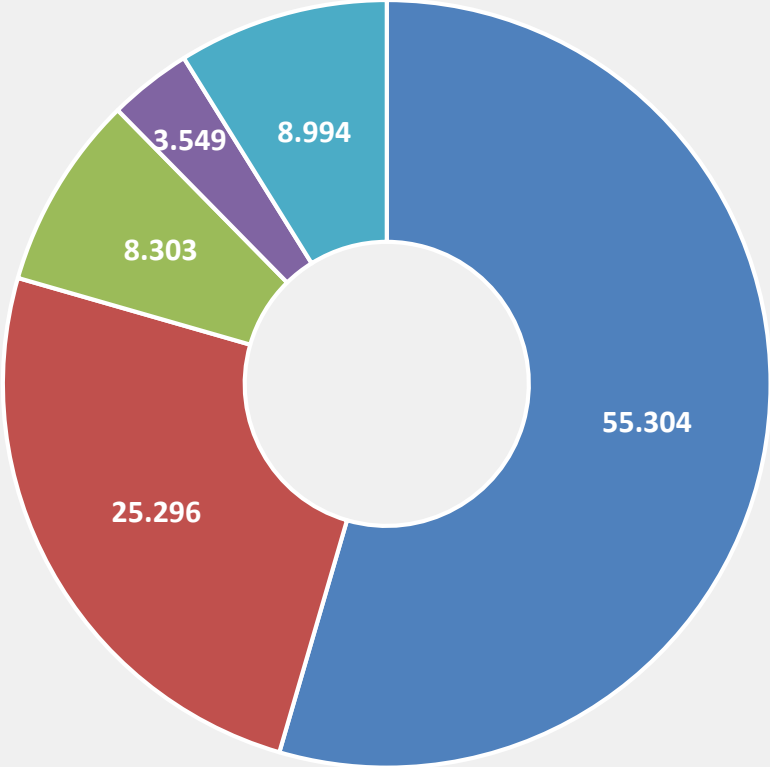
Ciência para a diplomacia



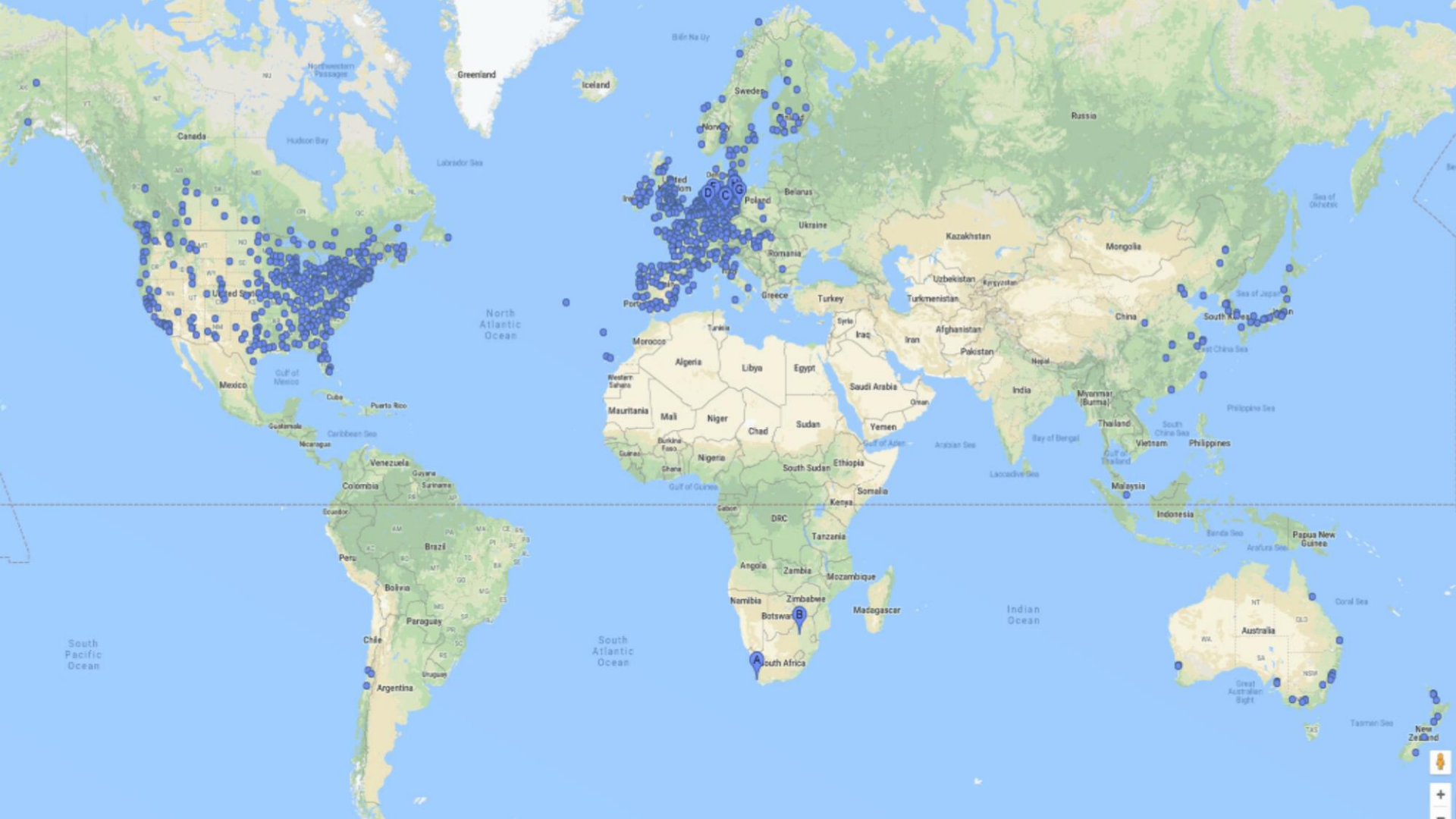
Promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional.

101 mil bolsas para levar brasileiros às instituições de excelência internacional e atrair profissionais altamente capacitados às instituições brasileiras

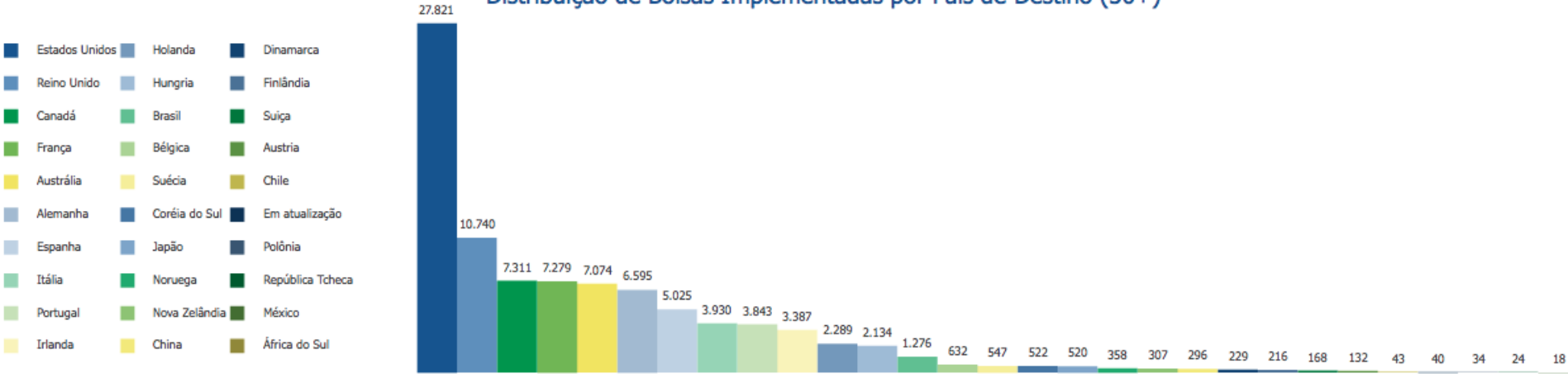
Principais áreas consideradas 2011-2014



- Engineering & IT
- Biological & Health Sciences
- Math & Earth Sciences
- Agricultural Sciences
- Others



Distribuição de Bolsas Implementadas por País de Destino (30+)



O Brasil não apenas fomentou a mobilidade e a formação de estudantes e pesquisadores brasileiros no exterior, como também utilizou a ciência (*soft power*) para fortalecer relações com aliados estratégicos e importantes parceiros econômicos.

Ciência para a diplomacia



- O termo BRIC foi lançado em 2001 pelo economista Jim O’Neill, do Banco Goldman Sachs, como acrônimo que designava o grupo de países com forte potencial de desenvolvimento econômico nos anos seguintes.
- O agrupamento logo ganhou contornos político-diplomáticos. A coordenação entre os países iniciou-se de maneira informal em 2006, com reunião de trabalho à margem da abertura da Assembleia Geral das Nações Unidas.
- Juntos, eles representam 26,46% da área terrestre mundial, 42,58% da população mundial, mundial, 13,24% do poder de voto do Banco Mundial e 14,91% das quotas da FMI. Segundo as estimativas do FMI, os países BRICS geraram 22,53% do PIB mundial em 2015 e contribuíram com mais de 50% do crescimento econômico mundial nos últimos 10 anos. No campo científico e tecnológico, os BRICS contribuem com 17% do investimento global em P&D e com 27% dos artigos científicos publicados nos periódicos internacionais.

Ciência para a diplomacia

- Reuniões ministeriais anuais
- 16 GTs (pesquisadores + governo + setor privado)
- 2 Chamadas Conjuntas a projetos de pesquisa (782 propostas recebidas e 57 aprovadas) 2500 pesquisadores envolvidos
- Fórum de Jovens Cientistas
- Compartilhamento de infraestruturas de pesquisa
- Inovação/STIEP: rede de parques tecnológicos, centro de transferência de tecnologia

Diplomacia para a Ciência



Organização
de Estados
Ibero-americanos



Organización
de Estados
Iberoamericanos

Para a Educação,
a Ciência
e a Cultura



Para la Educación,
la Ciencia
y la Cultura



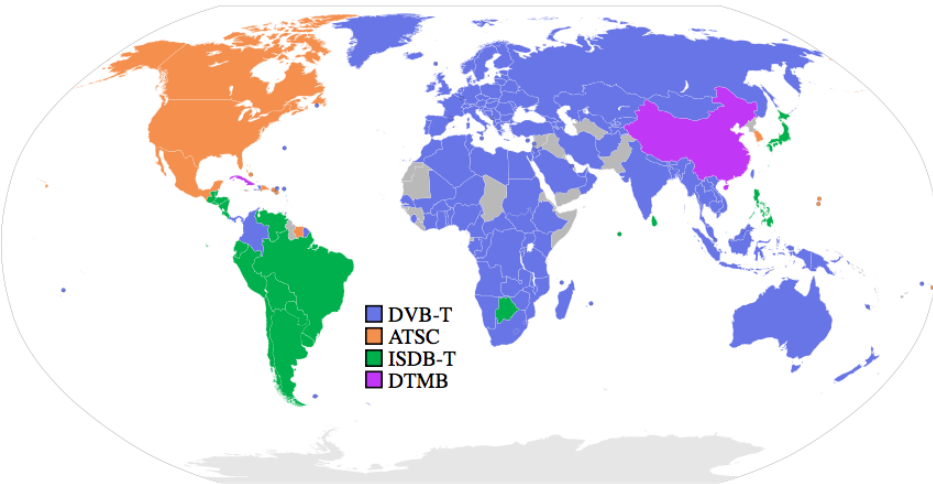
FLACSO
1957 - 2017



PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

Outras experiências do Brasil

Brasil-Japão: TV Digital

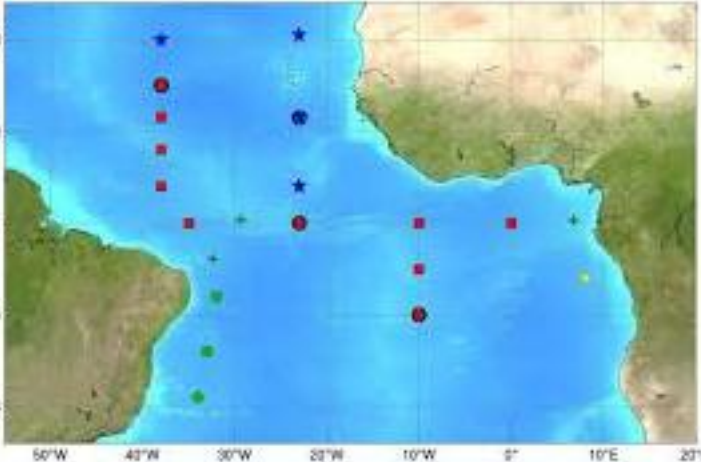


Argentina, Bolívia, Botsuana, Chile, Costa Rica, Equador, Filipinas, Guatemala, Honduras, Maldivas, Peru, Paraguai, Sri Lanka, Uruguai e Venezuela.

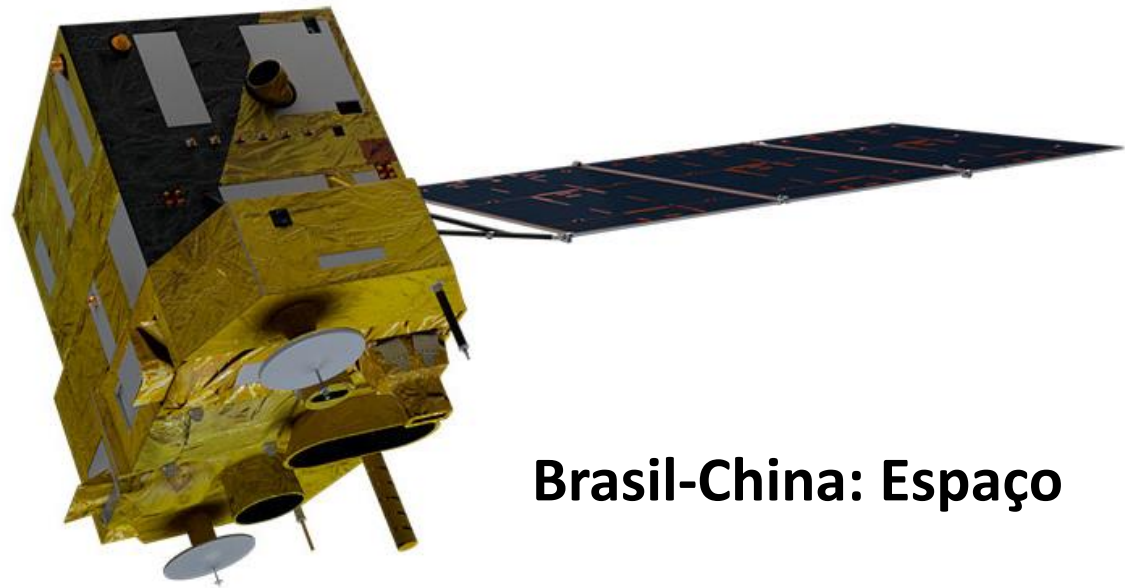
Originalmente desenvolvido no Japão, o padrão de televisão digital "Sistema Integrado de Transmissão Digital Terrestre" (ISDB-T) foi adaptado para introduzir soluções técnicas concebidas por peritos brasileiros, o que levou ao que hoje é também conhecido como "padrão nipo-brasileiro".

Dentre as contribuições brasileiras encontra-se uma tecnologia que permite a transmissão gratuita de conteúdos interativos e possibilita a criação de plataformas de governo eletrônico – o que atende a necessidades específicas dos países em desenvolvimento.

Brasil-EUA- França: Oceanos



Brasil, Estados Unidos e França mantêm, há duas décadas, programa de monitoramento do oceano Atlântico, um sistema de boias ancoradas no fundo do Atlântico para observar variáveis atmosféricas e oceanográficas entre a América do Sul e a África. O projeto de colaboração internacional Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic (Previsão e Pesquisa Ancorada no Atlântico Tropical), conhecido pelo acrônimo PIRATA.



Brasil-China: Espaço

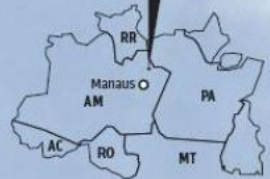
- Primeiro acordo de cooperação em alta tecnologia firmado entre dois países do Sul resultou no Programa CBERS. Construção 50/50
- Sensoriamento remoto: desflorestamento, agricultura, clima, etc.
- 5 satélites lançados. O próximo no primeiro semestre de 2019.

OBSERVATÓRIO GIGANTE

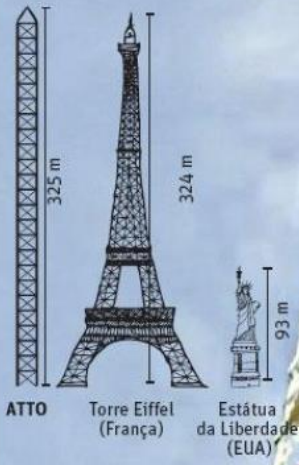
Conheça a torre do projeto ATTO, usada para ciência atmosférica

O projeto é uma cooperação entre os governos do Brasil e da Alemanha

As torres do ATTO estão sendo instaladas em uma área da floresta amazônica a 150 km de Manaus

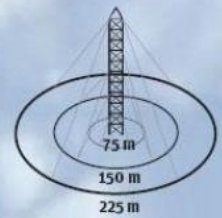


Custo total do projeto: **R\$ 23 mi**



O objetivo da torre é estudar o clima da floresta tropical praticamente intocada em torno dela. A estrutura fornece informações sobre uma área de aproximadamente 100 quilômetros quadrados em torno da torre

A torre medirá os fluxos amazônicos de calor, água, gás carbônico, além de analisar padrões climáticos, (vento, umidade, formação de nuvens, etc)



Cabos tensionados predem diversos pontos da torre a fundações de concreto



PROJETO DE COOPERAÇÃO



INVESTIMENTO DE 26 MILHÕES





CBAB

Centro Brasileiro-Argentino
de Biotecnologia

Ao todo já foram ministrados 424 cursos, simpósios e workshops, capacitando mais 5.500 alunos brasileiros, argentinos e outros latino-americanos.

Quanto ao desenvolvimento científico e biotecnológico conjuntos, caracterizado pelo financiamento do tipo *seed money*, o Centro já apoiou cerca de 125 projetos, executados por núcleos de pesquisa do Brasil e da Argentina

Brasil-Espanha/UE: Cabo Submarino



- O cabo, com quase 10.000 km de extensão, permitirá atingir uma velocidade de transmissão de dados de 100Gbs/segundo (muito superiores aos atuais 10Gbs/segundo), respondendo às necessidades de partilha e colaboração transatlânticas das comunidades de investigação e ensino da Europa e da América Latina nos próximos 25 anos, em áreas como astronomia, física de partículas e observação da Terra.
- O EllaLink deverá estar operacional até ao final de 2020. A rede GÉANT – principal associação europeia de infraestruturas eletrônicas e serviços para a investigação e educação está ligada à RedCLARA – rede académica da América Latina – desde 2003.

Repositório científico da CPLP



CPLP
Comunidade dos Países
de Língua Portuguesa



Observatório Amazônico



OTCA 40 años
Organización del Tratado
de Cooperación Amazónica



Prêmio Mercosul de Ciência e Tecnologia

RECyT

Reunión especializada de ciencia y tecnología del Mercosur
Reunião especializada em ciência e tecnologia no Mercosul



Influência de compromissos internacionais nas ações nacionais de C,T&I



C,T&I

Como base para o desenvolvimento sustentável

Soft power

*Exemplos de sucessos
brasileiros de como
converter conhecimento em
riqueza*

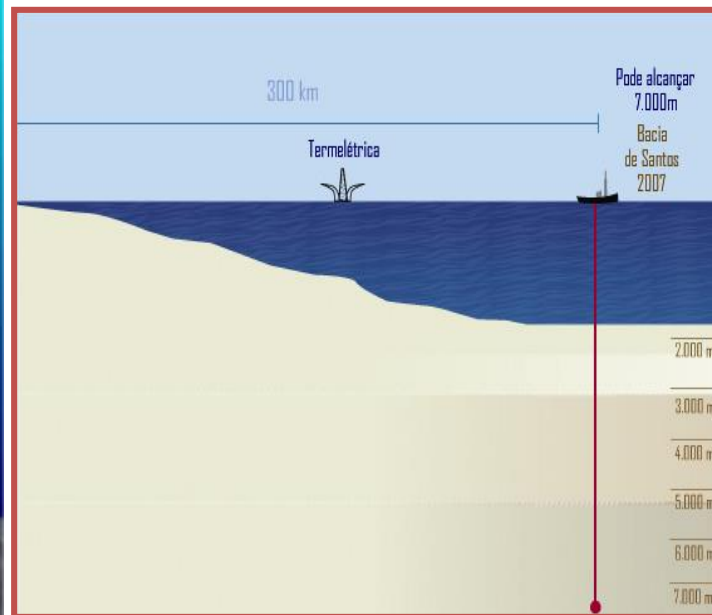
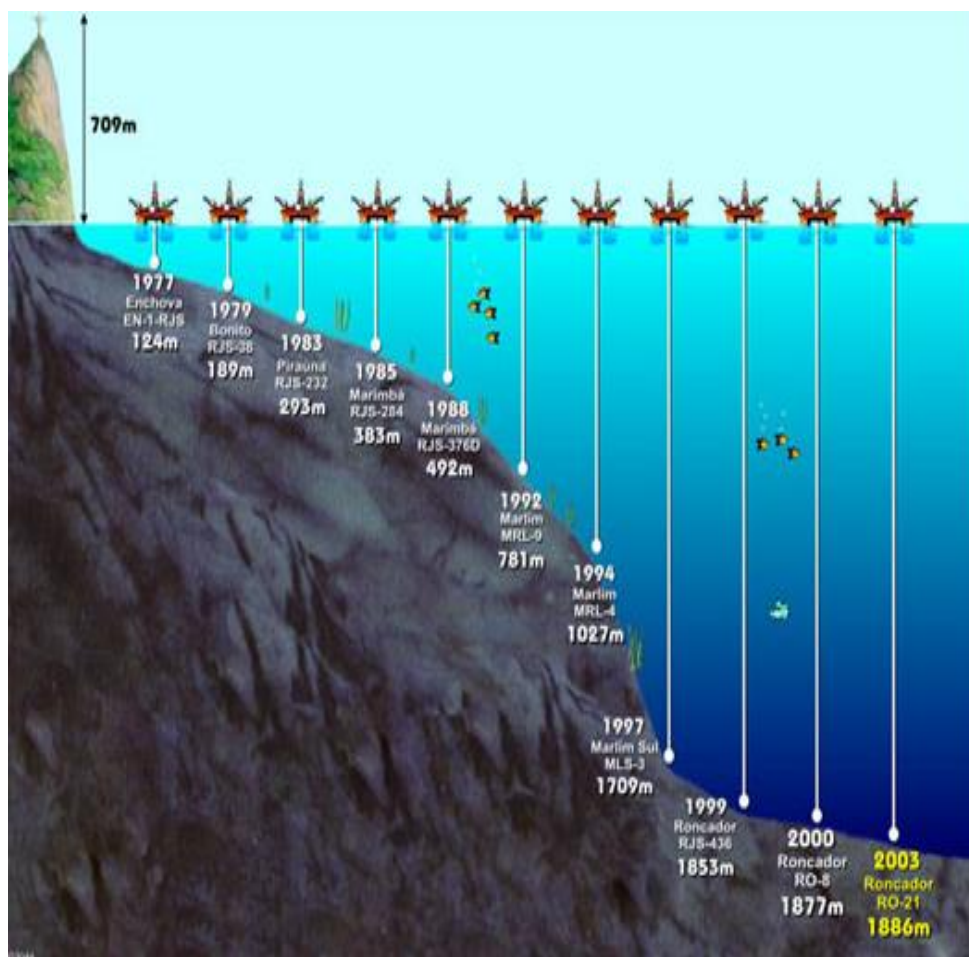


Soft power

Exemplos do impacto positivo da C,T&I na economia brasileira



2007- Tupi – 7000 m



Líder mundial em prospecção de águas profundas na produção de petróleo e gás

Soft power

Exemplos do impacto positivo da C,T&I na economia brasileira

Prof. Richard H. Smith,
head of the Department
of Aeronautics
at MIT





A Embraer tornou-se uma das fabricantes de aeronaves líderes do mundo, focando em segmentos específicos de mercados com grande potencial de crescimento comercial, na defesa e na aviação civil.



Soft power

Exemplos do impacto positivo da C,T&I na economia brasileira

Escolas de graduação
em agronomia





Brasil é líder mundial em P&D de agricultura tropical

Artigos científicos em agricultura transdisciplinar : 9% do mundo

Produto	Produção mundial
Açúcar, suco de laranja e café	1°
Soja, carne e aves	2°
Milho e frutas	3°

Bioetanol de cana-de-açúcar para combustível veicular

- ✓ Primeiros experimentos datam de 1925
- ✓ Proálcool (1975): bioetanol misturado à gasolina (25%)
- ✓ Veículos Flex-fuel (gasolina, bioetanol ou qualquer mistura) introduzido em 2003
- ✓ 90% de todos os carros vendidos são flex-fuel
- ✓ Total de bioetanol hoje é igual ao de gasolina

1925



1975



2003



Bioetanol de cana-de-açúcar para combustível veicular

O Brasil produz cerca de **30 bilhões de litros** de etanol da cana de açúcar por ano, **7.2 mil litros** de etanol por hectare a um preço abaixo de **\$0.60 por galão** (3.6 L).

Para a produção de **8 unidades de energia** de etanol (cana de açúcar) consome-se **1 unidade de energia**.

1925



1975



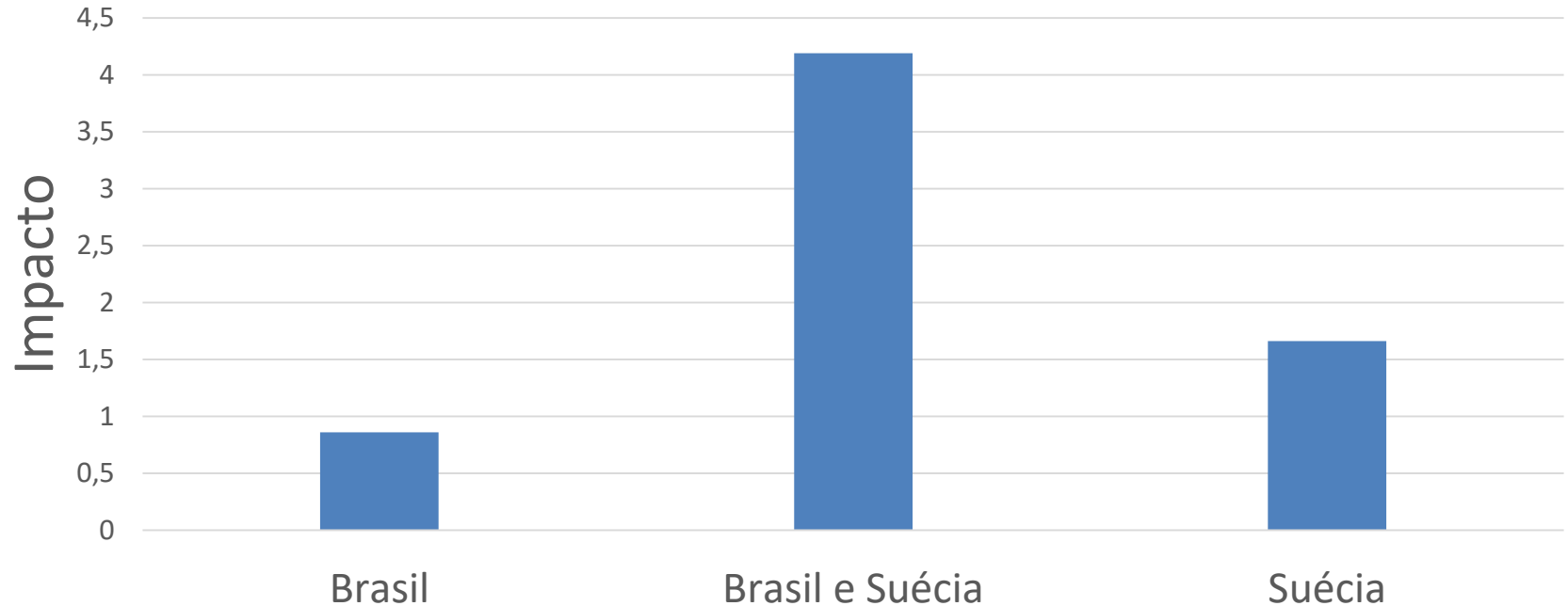
2003



Diplomatas e cientistas



Fator de Impacto das Publicações entre Brasil e Suécia



Impacto = Field-Weighted Citation Impact