



colmeia

Colóquio Interinstitucional

Modelos Estocásticos e Aplicações

**A ciência no Brasil:
aspectos de sua história
e desafios atuais**

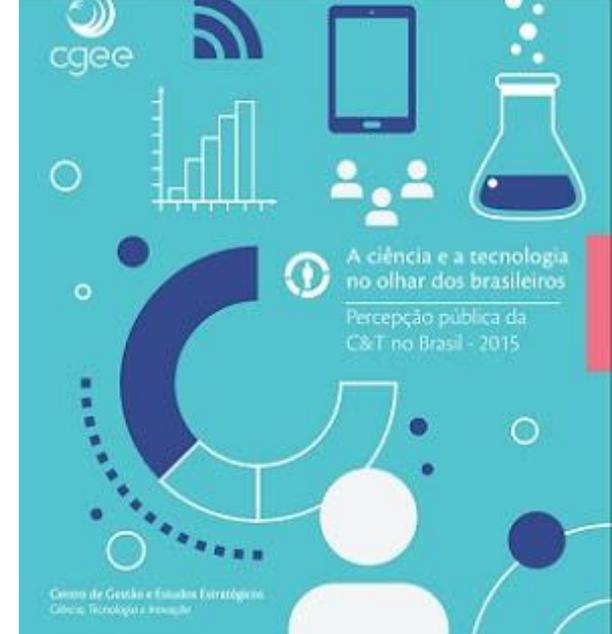
Ildeu de Castro Moreira

Instituto de Física – UFRJ

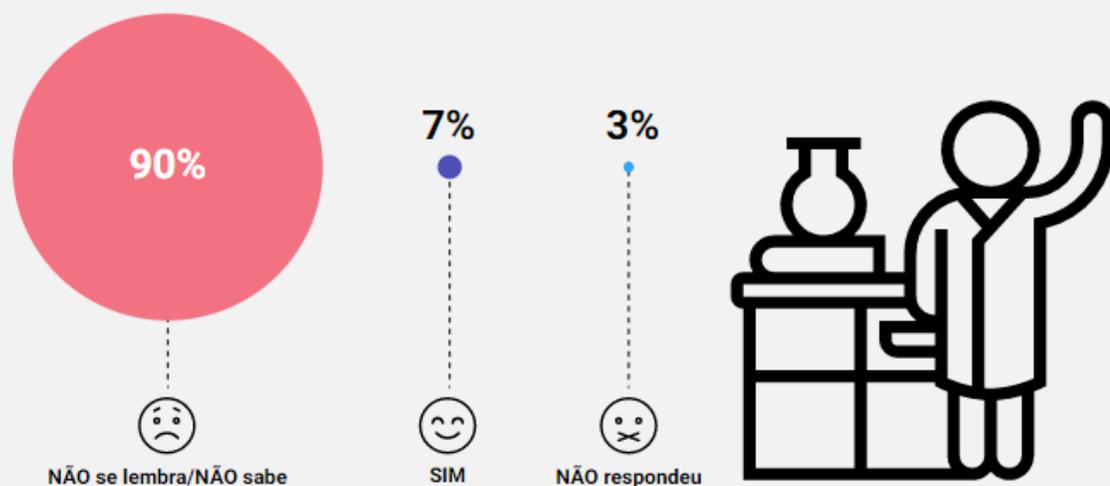


**A ciência
brasileira
tem
história e
tradição.**

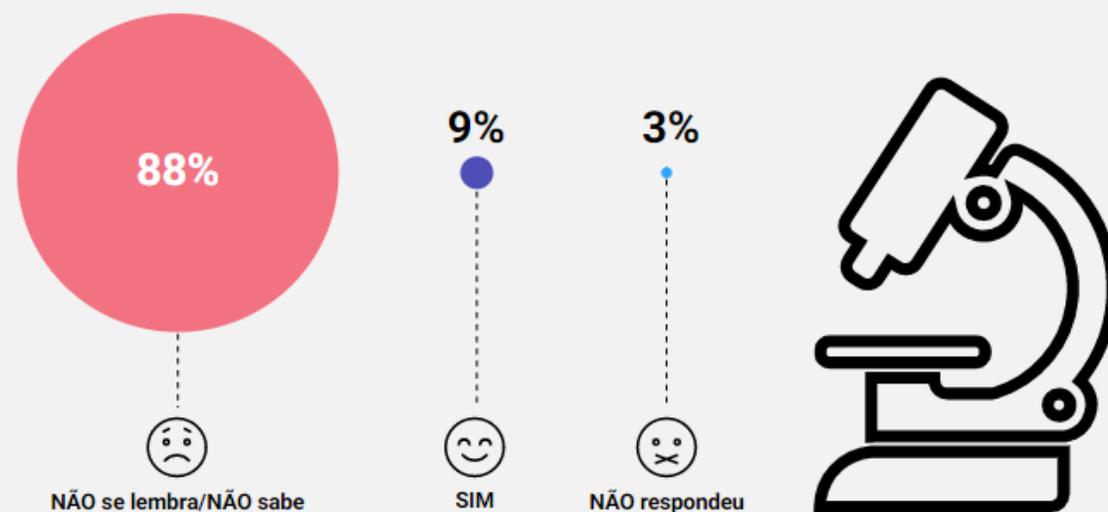
Conhecimento da ciência brasileira entre a população do País



Conhecimento do nome de algum cientista brasileiro importante



Conhecimento do nome de alguma instituição que faz pesquisa no País



PERÍODO COLONIAL

SÉCULOS XVI E XVII

**CIÊNCIA NÁUTICA
E EXPANSÃO MILITAR**

EXPLORAÇÃO E COLONIZAÇÃO

**CONHECIMENTOS DOS
POVOS INDÍGENAS**

**CONTROLE DAS IDÉIAS:
CONTRA-REFORMA**

ENSINO DOS JESUÍTAS

OS ENGENHOS

SÉCULO XVIII

MINERAÇÃO E ESCRAVISMO

METRÓPOLE ESTAGNADA

PROIBIÇÃO DE LIVROS E INDÚSTRIAS

TRABALHOS EM ASTRONOMIA

ENGENHARIA MILITAR

TRANSFERÊNCIAS DE PLANTAS

ILUSTRAÇÃO E REFORMA POMBALINA

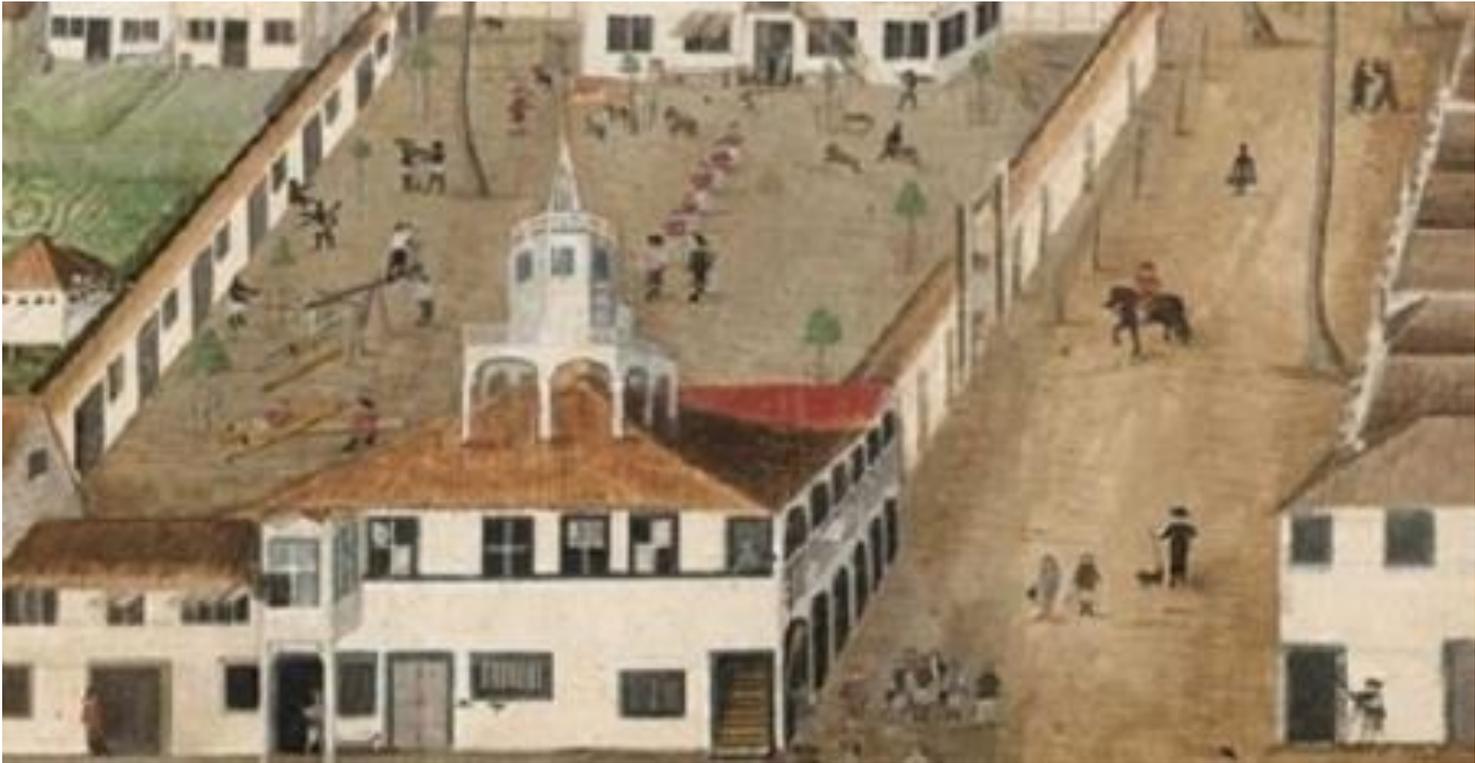


Prous, André.
***O Brasil antes dos
brasileiros.***
Jorge Zahar Editor
2006.



CONSTELAÇÃO (ASTERISMO) DA EMA

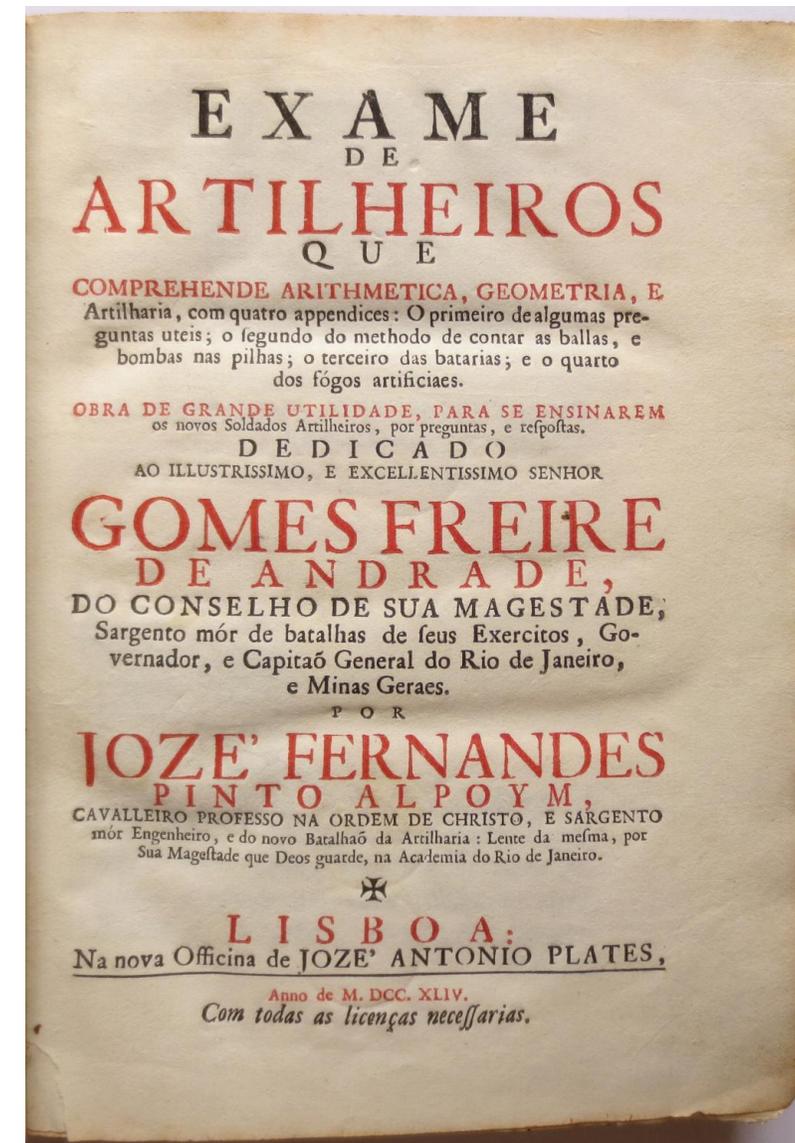
A constelação da Ema fica na região do céu limitada pelas constelações ocidentais Crux e Scorpius. Ela é formada utilizando, também, estrelas das constelações Musca, Centaurus, Triangulum Australe, Ara, Telescopium, Lupuse Circinus. A cabeça da Ema é formada pelas estrelas que envolvem o Saco de Carvão, uma nebulosa escura que fica perto da estrela a Crucis (Acrux). O bico da Ema é formado pelas estrelas a Muscae e b Muscae. A Ema tenta devorar dois ovos de pássaro (Guirá-Rupiá, em guarani) que ficam perto de seu bico. Os ovos são as estrelas d Muscae e g Muscae. As estrelas a Centauri (Rigel Kentaurus) e b Centauri estão dentro do pescoço da Ema. Elas representam dois ovos que a Ema acabou de engolir.



Observatório astronômico em Recife (1639-1643)



Metalurgia e mineração: o papel dos escravizados



ENGENHARIA MILITAR

SÉCULO XIX

VINDA DE D. JOÃO VI:

PRIMEIRAS INSTITUIÇÕES

LIVROS E JORNAIS

BRASIL IMPÉRIO

ESCRAVISMO

ESCOLAS PROFISSIONAIS

EXCURSÕES NATURALISTAS

INOVAÇÕES TÉCNICAS

REPÚBLICA



José Bonifácio
(1763 -1838)

Século XIX: Instituições educacionais e científicas

1800 - Seminário de Olinda:
Aulas experimentais

1808/20: Biblioteca Nacional (1810)
Real Academia Militar (1810)
Imprensa Régia: primeiros livros
Jornais e revistas: O Patriota
Jardim Botânico
Escolas de Cirurgia (1808)
Laboratório Químico-Prático (1812)
Museu Nacional (1818): Lab. Fís/Quim.

Observatório
Nacional
(1827 ... 1846)

Colégio Pedro II
(1837)

Escola Central (1858)

Escola Politécnica -RJ (1874):
Bacharéis em Fis. e Mat.
Grandes engenheiros

Escola de Farmácia de
Ouro Preto - (1839)

Escola de Minas (1875)
H. Gorceix

Instituto Politécnico
Brasileiro (1862)

Esc. Politécnica de
São Paulo (1893)

Instituto Bacteriológico (1893): Adolpho Lutz
Instituto Butantã (1899): Vital Brazil
Instituto de Manguinhos (1900): Oswaldo Cruz

Revista Brasileira
(1858/65)

Introdução da Telegrafia Elétrica
(1852/1873)

Início da divulgação
Científica no século XIX

Exposições
Industriais (1861)

Palestra Científica
(1865)

Sistema Métrico Decimal
(1862/72): Quebra-Quilos

Século XIX: Alguns cientistas e suas pesquisas

José Bonifácio:
química e mineralogia

Souzinha (1829/63):
física matemática

Cândido Batista (1851):
Pêndulo de Foucault

**Eclipses solares de
1858 e 1865**

E. Liais e L. Cruls:
Observações astronômicas

**Viagens de naturalistas:
Darwin, Wallace, Bates,
Langsdorff, Saint-Hilaire,
Von Martius, Agassiz, etc**

**Escola Tropicalista
da Bahia (1850)**

**Peckolt
(1847/1912):**
Fitoquímica

Comissões geológicas

**João Batista de
Lacerda e Louis
Couty: Biologia**

Fritz Müller (1822/97):
Evolução e seleção natural

Barbosa Rodrigues:
Botânica

Michler(1882/89):
cetonas

P. Lund (1825/80)
Homem de Lagoa Santa

Oto de Alencar:
matemática
crítica ao positivismo

Inventores:
Trajano(carena de navio)
Landell de Moura
(1897/1903)

Henrique Morize:
Raios X e raios catódicos

CIENTISTAS EM AÇÃO



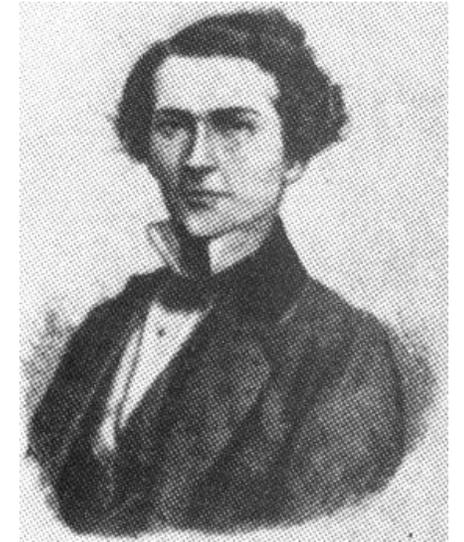
**Wilhelm
Eschwege
(1777-1855)**



**Peter Lund
(1801-1880)**



**João
Batista
de Lacerda**



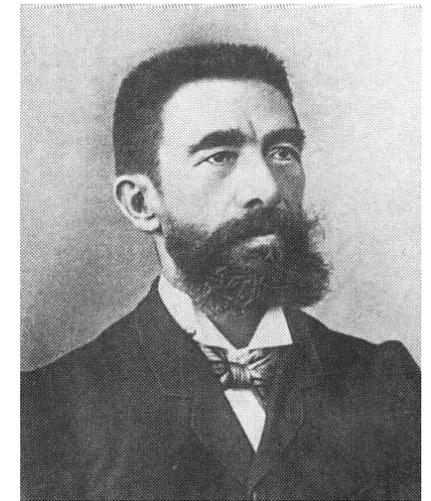
**Souza
(1829, 1864)**



**Emanuel
Liais
(1826-1900)**

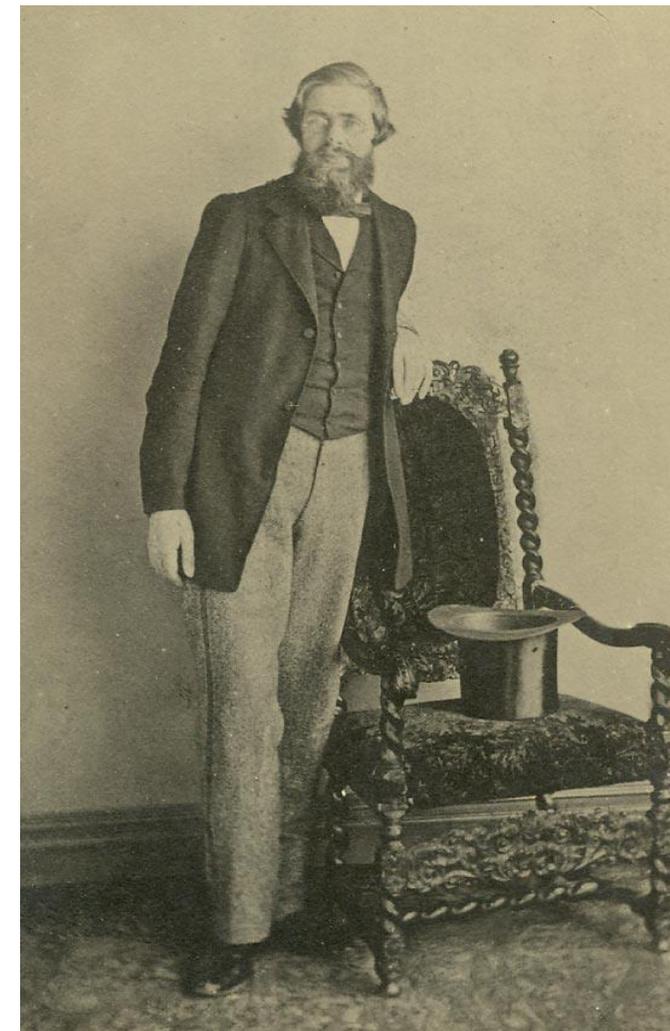
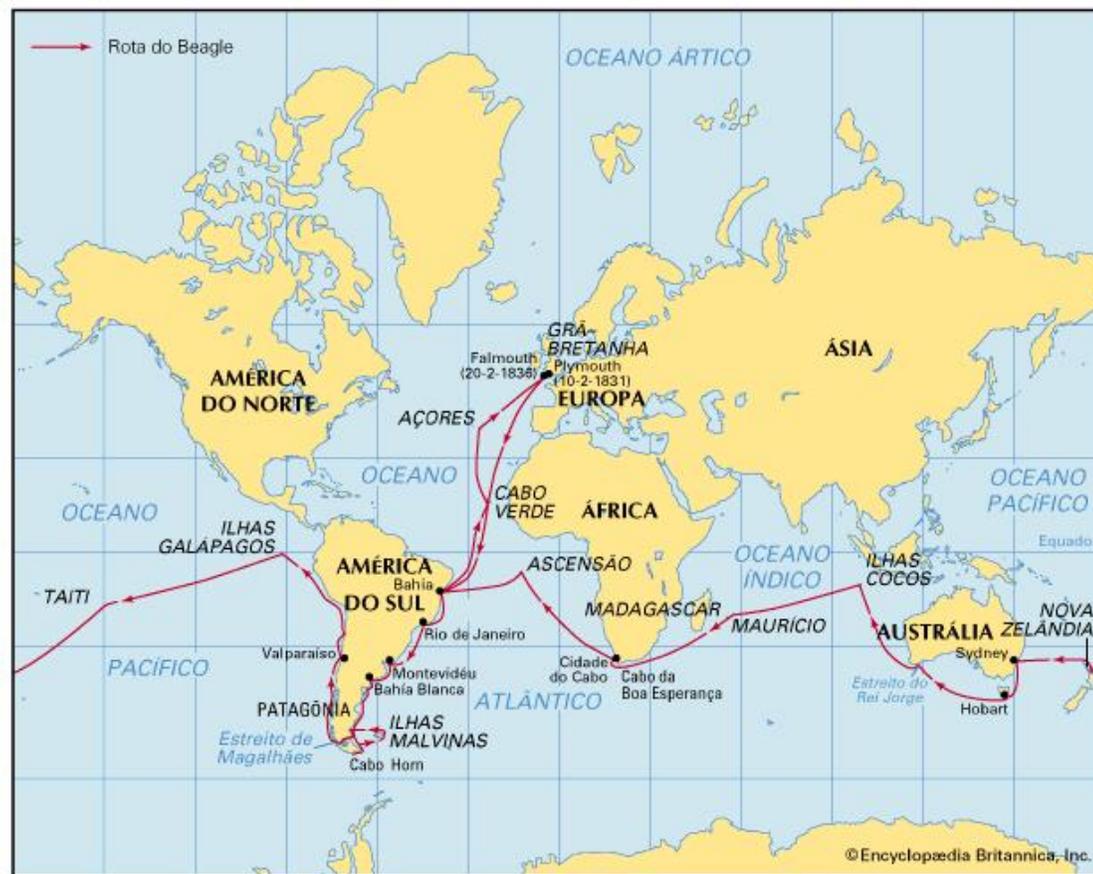


**Orville
Derby
(1851-1915)**



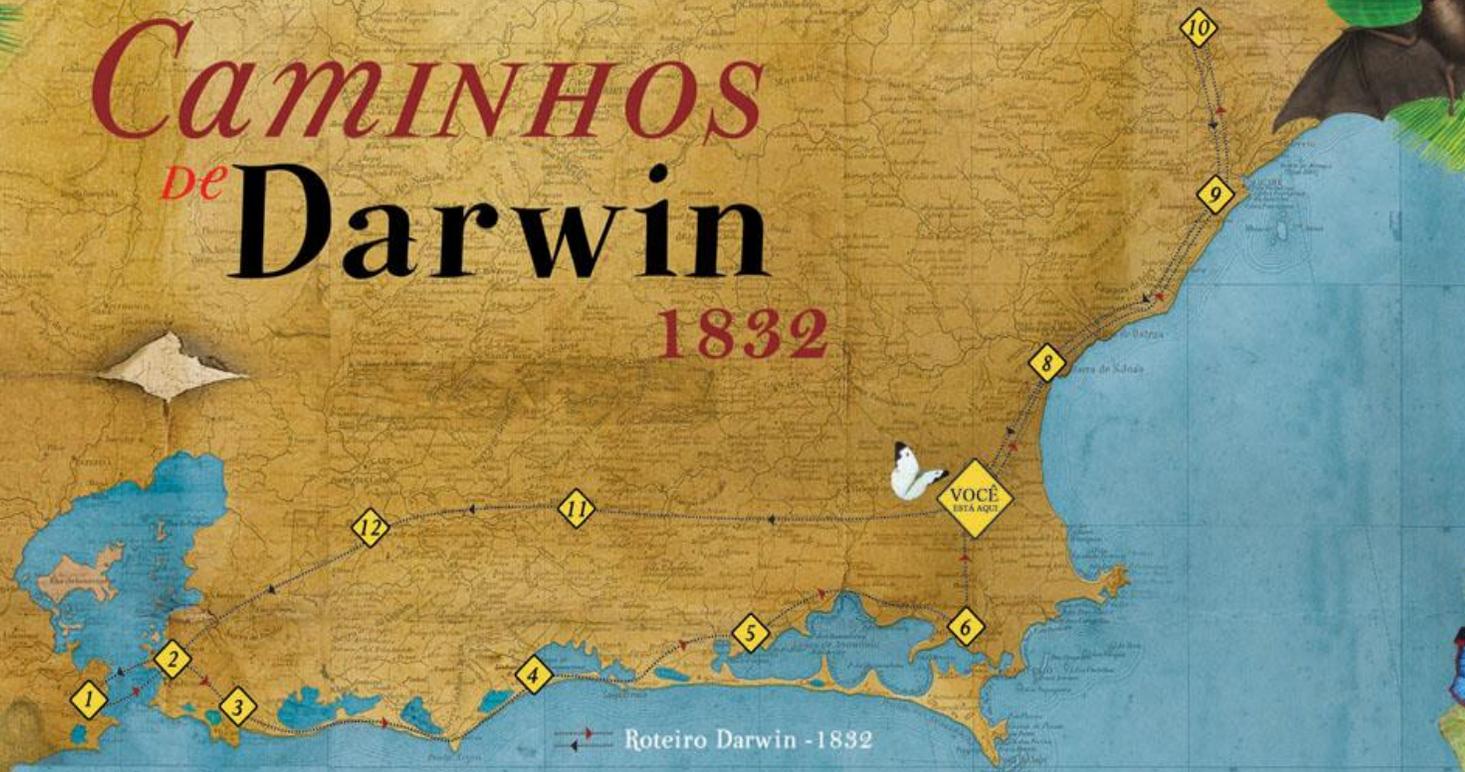
**Luis Cruls
(1848-1908)**

Peckoldt, Charles Hartt, Louis Couty, von Ihering



Viagem do Beagle (1832/1836)

CamINHOS de Darwin 1832



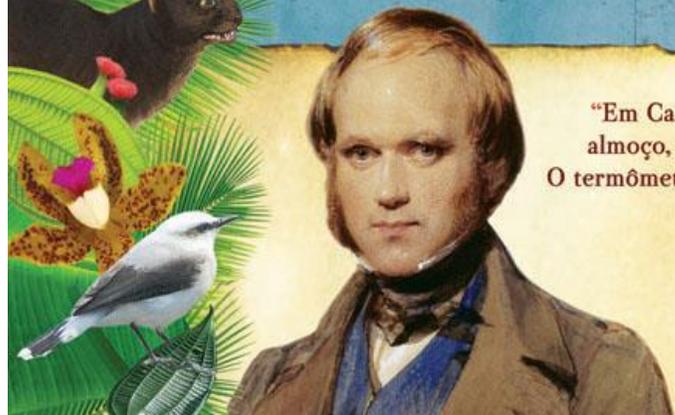
- 1 Rio de Janeiro - Jardim Botânico
- 2 Niterói
- 3 Maricá - Fazenda Itacoata

- 4 Saquarema - Manitiba
- 5 Araruama
- 6 São Pedro da Aldeia

- 7 Cabo Frio - Fazenda Campos Novos
- 8 Casimiro de Abreu - Barra de São João
- 9 Macaé

- 10 Conceição de Macabu - Fazenda Sossego
- 11 Rio Bonito
- 12 Itaboraí

Roteiro Darwin - 1832



“Em Campos Novos, comemos suntuosamente com arroz, frango, biscoito, vinho e aguardente no almoço, café à noite e café com peixe para o desjejum. [...] Foi uma noite muito fresca e agradável. O termômetro na grama marcava 74° [23°C]. Saí para coleta e encontrei algumas conchas de água doce.”

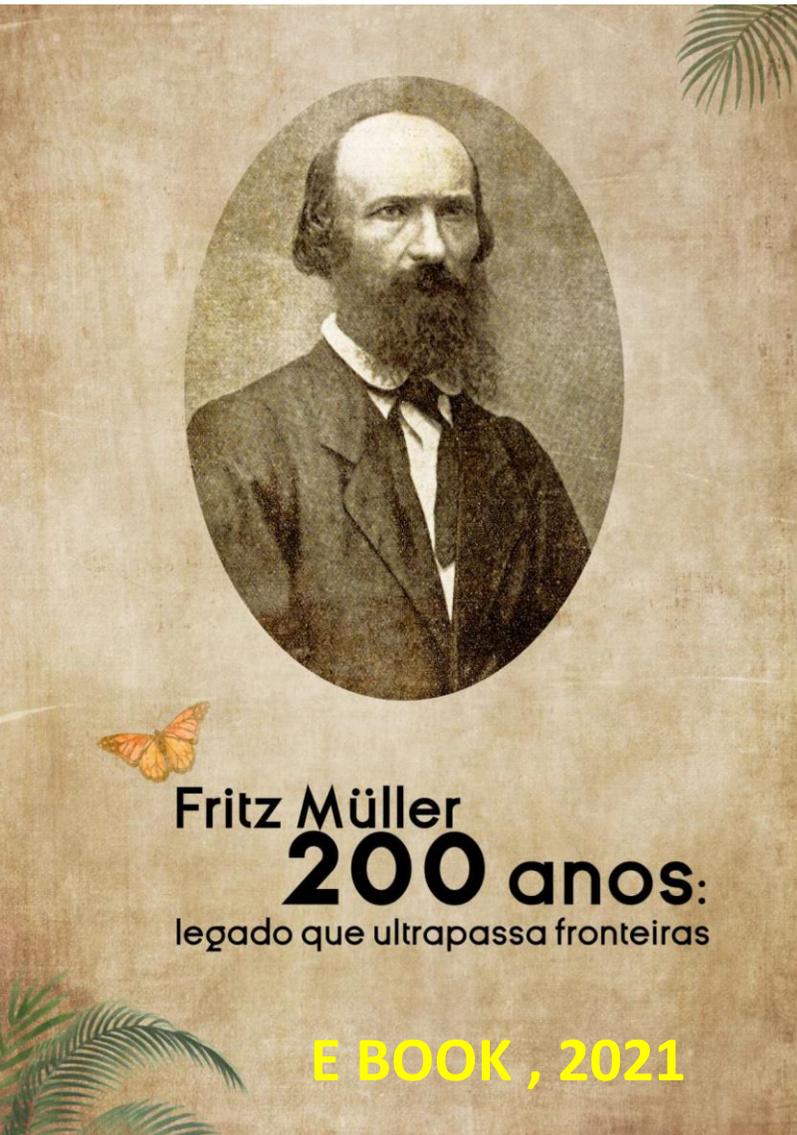
Charles Darwin

A Fazenda Campos Novos é tombada como Patrimônio Estadual
www.casadaciencia.ufrj.br/caminhosdedarwin

Placa inaugurada em
 27 de novembro de 2008



Fritz Müller (1822-1897): O príncipe dos observadores para Darwin



Fritz Müller e a divulgação científica da seleção natural. I. C. Moreira.

In: *Fritz Müller 200 anos: legado que ultrapassa fronteiras.* M. Steindel, M. G. Weissheimer, M. Marchetti (orgs). Florianópolis: 2020, p. 11-17.

Correspondência com C. Darwin



Primeiro professor de física em Santa Catarina

Os naturalistas que, no século 19, percorreram diferentes regiões do planeta ampliaram muito o conhecimento científico da época. Sem diminuir a importância do seu trabalho, é preciso lembrar que o sucesso das expedições devia-se, em boa parte, à colaboração e aos conhecimentos recebidos das comunidades locais, nativas ou residentes. Os próprios naturalistas reconhecem esse auxílio, em seus escritos, mas em geral ele é desconsiderado pelos historiadores da ciência.

Ideia de Castro Moreira
Coordenação dos Programas de Pós-graduação em Engenharia (Área Interdisciplinar de História das Ciências e Epistemologia) e Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro



O escravo do naturalista

O papel do conhecimento nativo nas viagens científicas do século 19

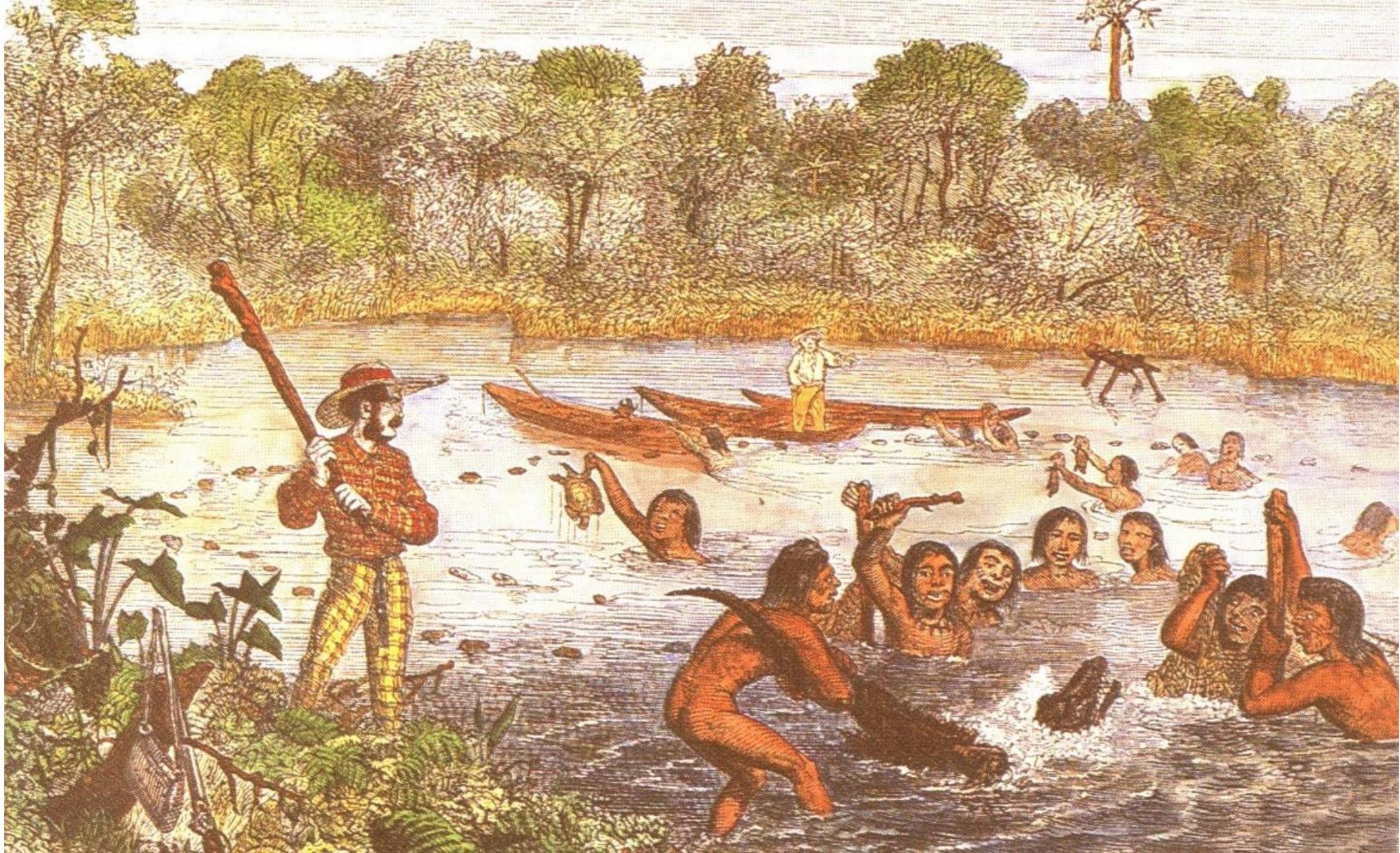
Em 1826, o pintor francês Jean Baptiste Debret (1796-1848), em um de seus mais expressivos trabalhos que espelham o Rio de Janeiro, O escravo do naturalista, registra de forma simbólica a participação dos escravos e auxiliares locais no trabalho de campo dos naturalistas estrangeiros que, a partir do início do século 19, percorreram várias partes do Brasil.

As contribuições das culturas nativas de regiões distantes da Europa para o conhecimento científico adquirido ou construído pelos naturalistas quase sempre têm sido desconsideradas pelos historiadores da ciência. A atenção destes é dirigida para as observações e teorias dos cientistas, para suas formulações, instrumentos e métodos de trabalho, para a difusão de suas ideias e para as influências científicas, políticas, econômicas e ecológicas em o de suas obras. Com frequência eles descrevem as populações locais como ignorantes e ignorantes, mas das dependia, em boa medida, o êxito das expedições científicas.

As redes de apoio formal ou pela interação com as comunidades residentes nas áreas visitadas tornaram possível o trabalho de campo de muitos cientistas. Essas redes incluíam outros naturalistas, estrangeiros (residentes ou aventureiros), grupos indígenas, caçadores, escravos, fazendeiros, autoridades, padres, membros da elite, diplomatas, militares, farmacêuticos, transportadores, empregados diversos e outros.

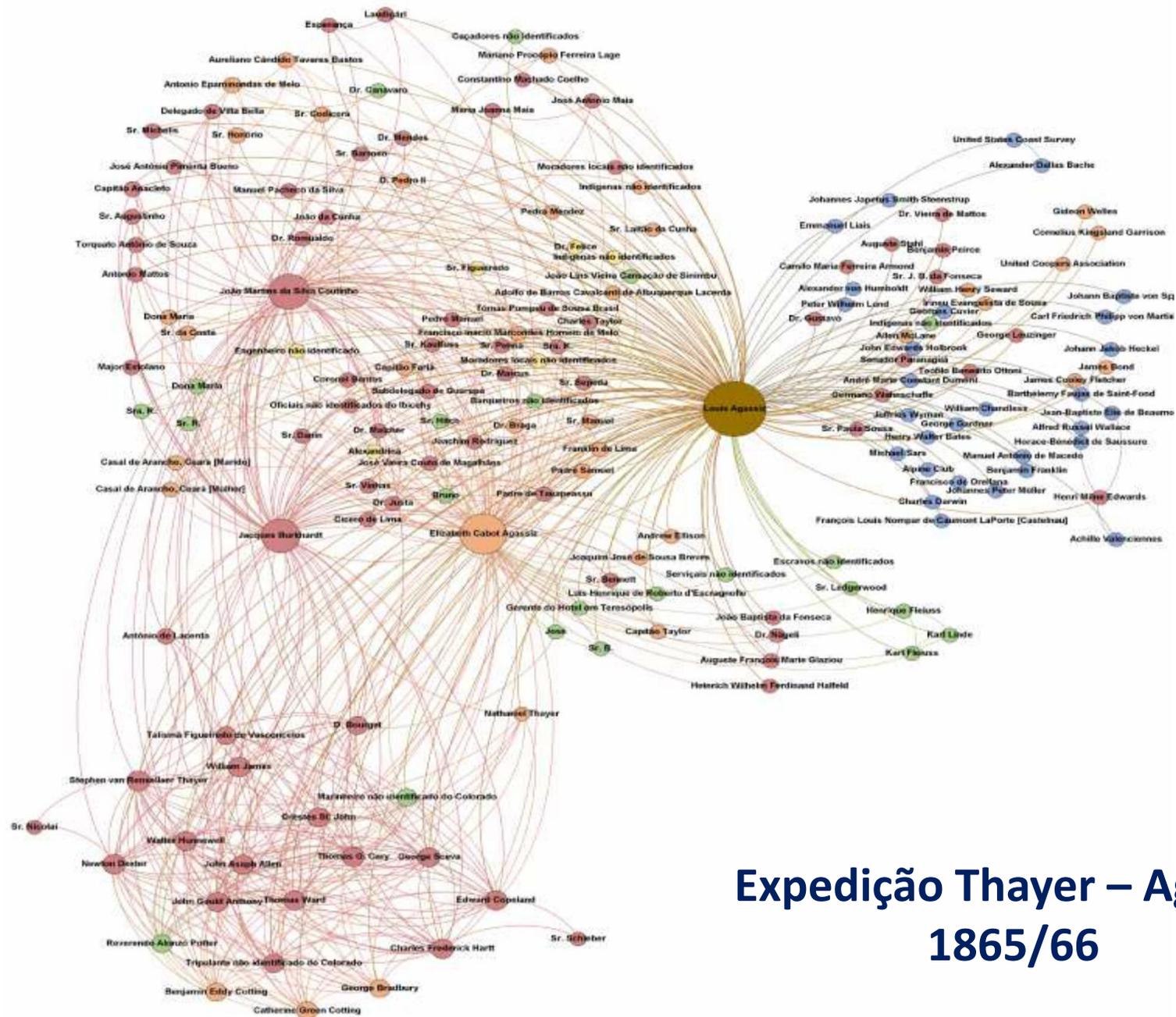
Contribuições dos colaboradores locais para o trabalho dos naturalistas

O escravo do naturalista - O papel do conhecimento nativo nas viagens científicas do século 19. Moreira I. C. Ciência Hoje, vol. 31, pp. 40 - 48, 2002.



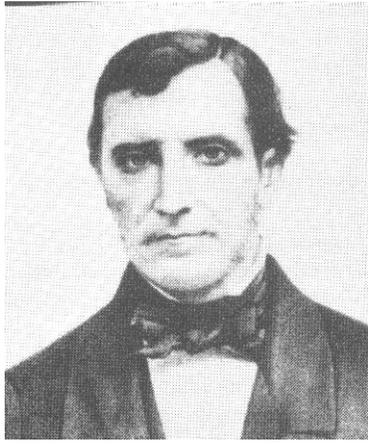
“Bates catches a crocodile in Amazon”

USO DO GEPHI PARA ANÁLISE DE REDES



Expedição Thayer – Agassiz
1865/66

Figura 17: Rede de auxiliares de Agassiz com algoritmo *Force Atlas*



Visconde de Mauá



**Telegrafia e cabo
submarino - 1852-1874**

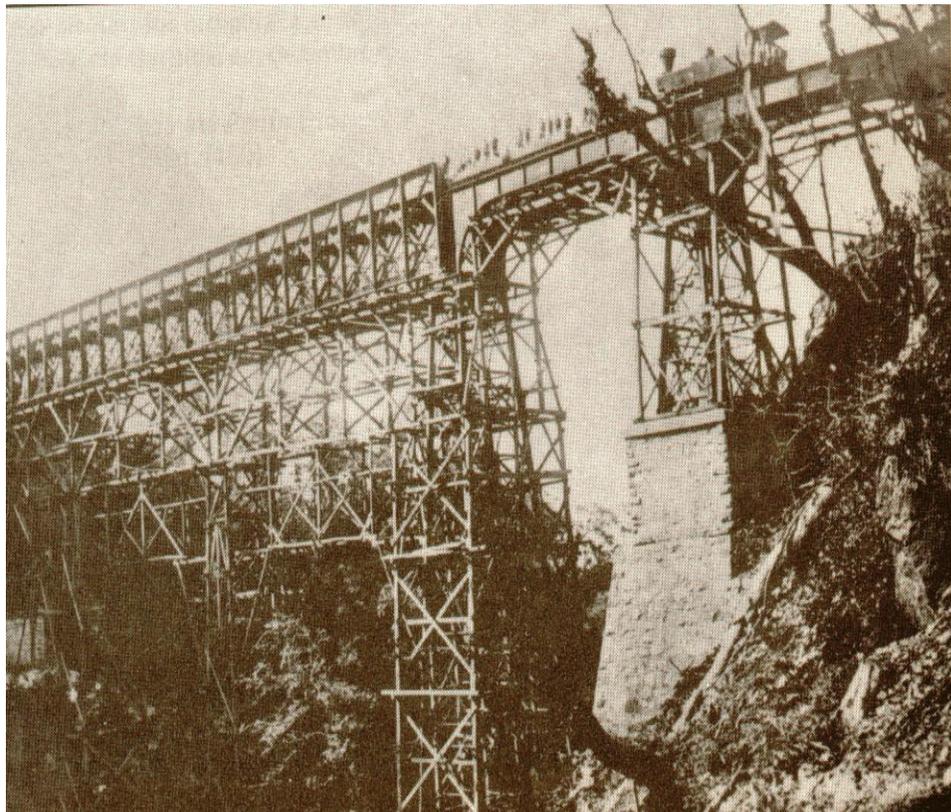
**Estrada de Ferro
Curitiba-Paranaguá -1883**



William Thomson



**Guilherme Schuch de Capanema
(1824-1908)**



SURGIMENTO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA

APARECIMENTO DAS UNIVERSIDADES

PESQUISA INSTITUCIONALIZADA

ESTADO NOVO E DITADURA MILITAR

CRIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO

DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS LOCALIZADOS

CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

POLÍTICAS DE CT&I

SÉCULO XX

C&T NO BRASIL

Século XX : Instituições educacionais e científicas

Amoroso Costa
H. Morize
Carneiro Felipe
Roquette Pinto

Sociedade Brasileira de Ciências (1917)
Associação Brasileira de Educação (1924)
Rádio Sociedade (1923)
Atividades de divulgação científica
Visita de cientistas estrangeiros: Einstein, Borel,
Hadamard, Langevin, M. Curie, Fermi.

Universidade
do Brasil (1921)

Instituto de Química
do RJ (1918)

Fac. Fil. C. L. USP (1934):

Raios cósmicos
Física Téorica
Física Nuclear

SBPC
(1948)

Fac. Filosofia da
Univ. Brasil (1939)

IFT (1951)

CNPq (1951) CAPES (1951)

Universidade do Distrito Federal
(1935/38)

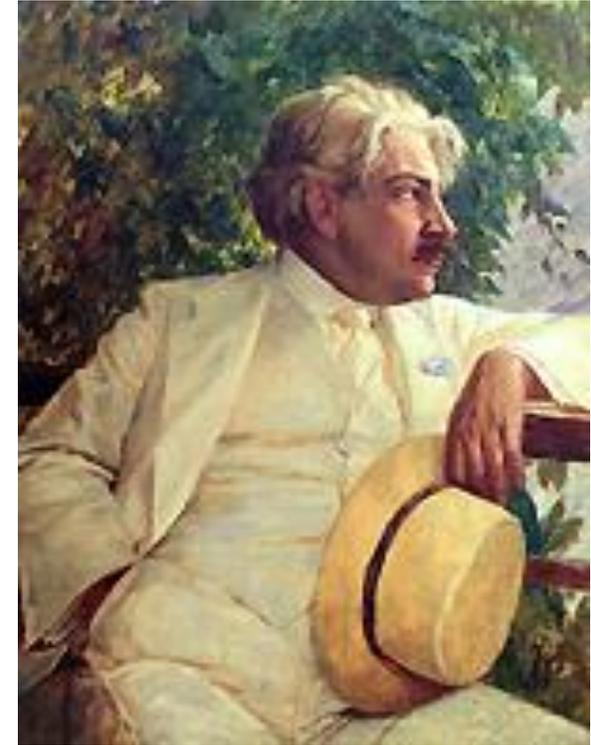
IMPA (1952)

ITA (1953)

INT (1934):
Dielétricos, raios cósmicos

CBPF (1949): Raios Cósmicos
Física Nuclear Experimental
Física de Partículas Teórica

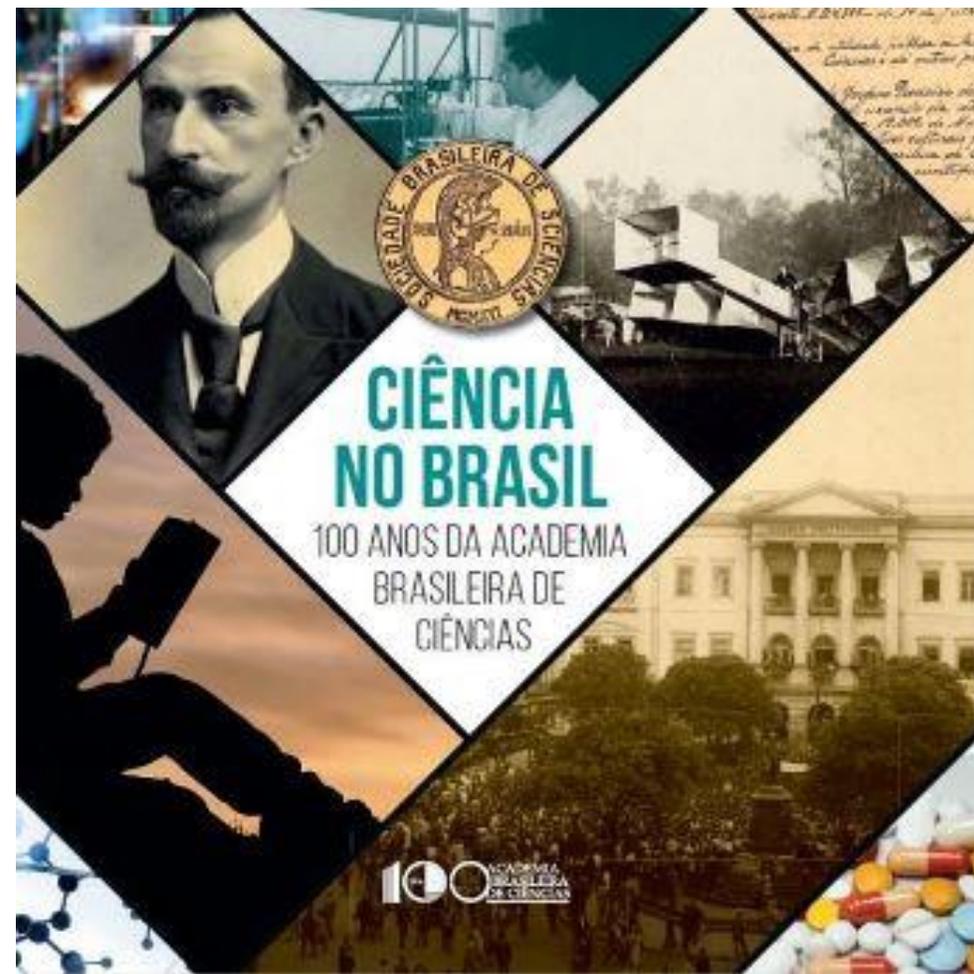
SBF
(1966)



**Oswaldo Cruz
(1872-1916)**



Criação, em 1916, da Academia Brasileira de Ciências.

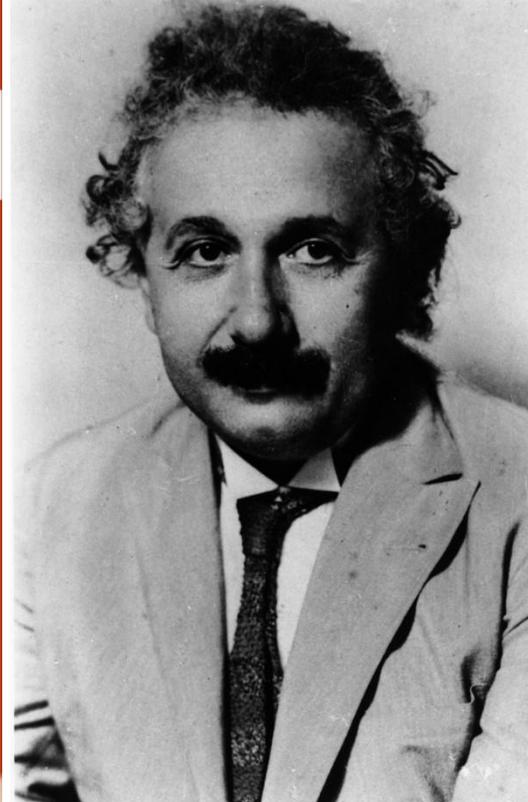


COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS DE EINSTEIN, MARIE CURIE E FEYNMAN FEITAS NO BRASIL



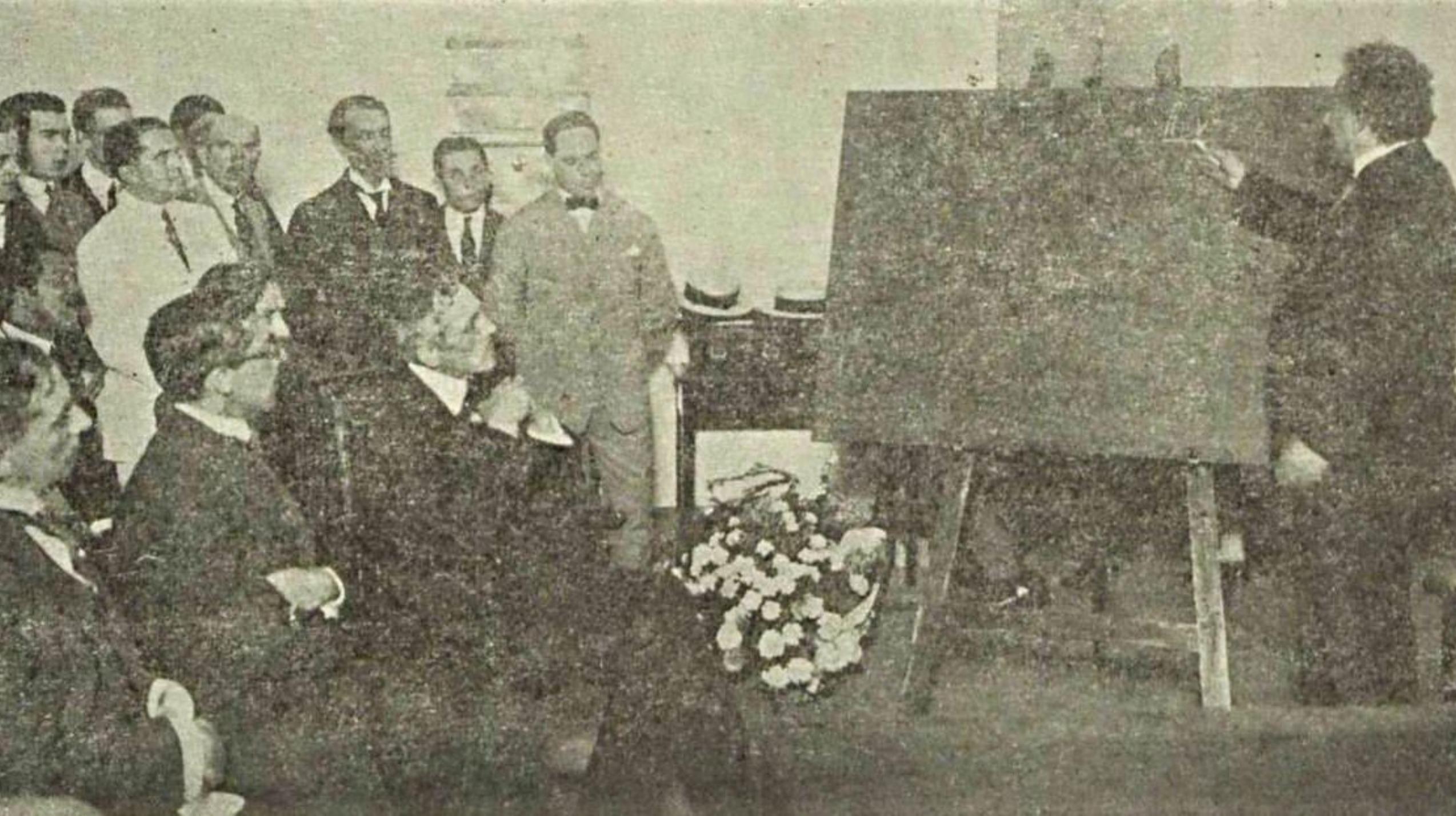
Ildeu de Castro Moreira
(IF-UFRJ)

Dia 19/10/2021
(terça-feira)
às 16 horas



**Borel, Hadamard, Langevin,
Fermi, Compton,
Oppenheimer, Medawar,
Laurent Schwartz, Smale, ...**

Assista no Canal do MPEF: bit.ly/Canal_MPEF



Radioactivité. Becquerel
 Mesures. Thorium. Ppté atomique
 Minéraux. Méthode analyse. Po. Ra
 Concentration Ra. Gutes traitées.
 Moyens matériels. Traitement.
 Fractionnement. Sel pur. Spectre
 Poids atomique. Métal. Industrie
 Autres radioéléments. Po, Ac, Th, ^{Mth}
 Vie. Période. ~~de~~ Transformation
 liée au rayonnement. Applications.
 médecine, agriculture, peintures lumen.
 rayons α, β, γ - He, électron, vibration
 Laboratoires radioactivité et Instituts médi-
 caux. Cancer.
 Institut Paris: Lab. Curie et Pasteur 1914
 Fondation Curie 1921

Section physico chimique.
 Préparation matières radioactives.
 Minéraux principaux. Chaînes
 débutant à U et Th. Proportions.
 Associations d'un parent et dérivés
 Préparation radon. Service émanation
 polonium, ~~thorium X~~
 (~~Ra~~) uranium X, actX
 mth, Rth, Th X
 Etude des plombs. Géologie
 Etude pptes chim. Raéléments.

Cliches
10

2

2

7

Radium

3

5

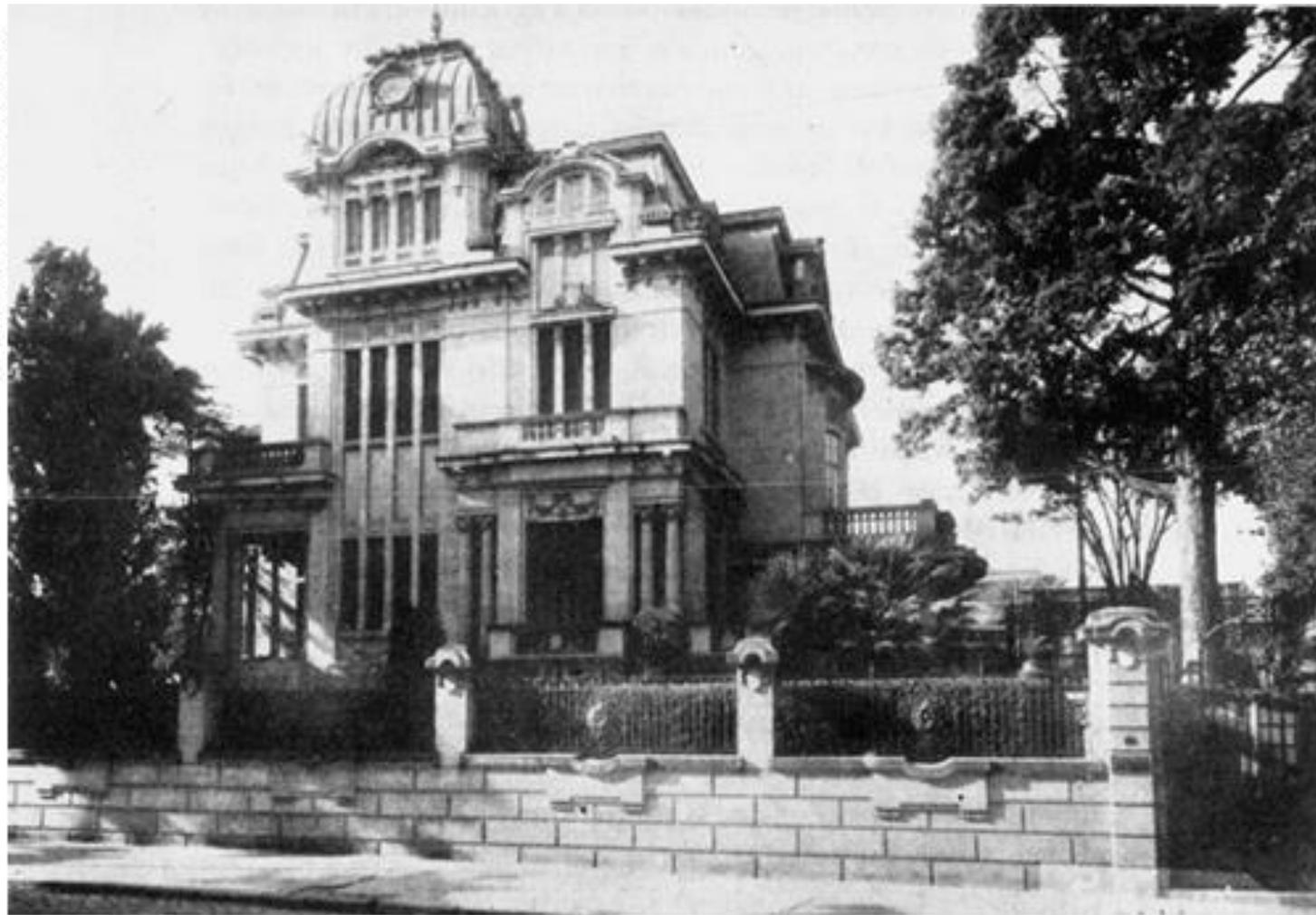


Belo Horizonte - Instituto do Radium - 18 08 1926

Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras



Cortesia Erasmo Garcia Mendes



O primeiro prédio próprio da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP

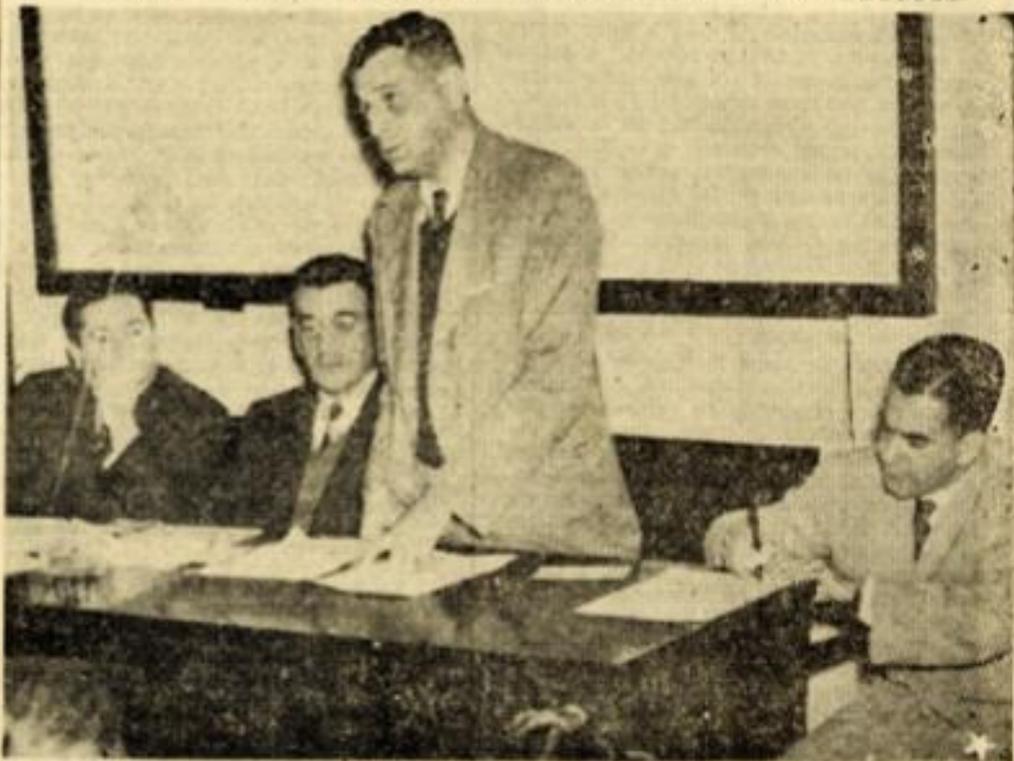
1934 - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras – USP



Criação da Universidade do Distrito Federal (1935) e da FNFI (1939)

Fundada ontem a Associação Brasileira para o Progresso da Ciência

Concorrida a reunião preparatoria - Nomeada uma comissão para elaborar os estatutos - As adesões

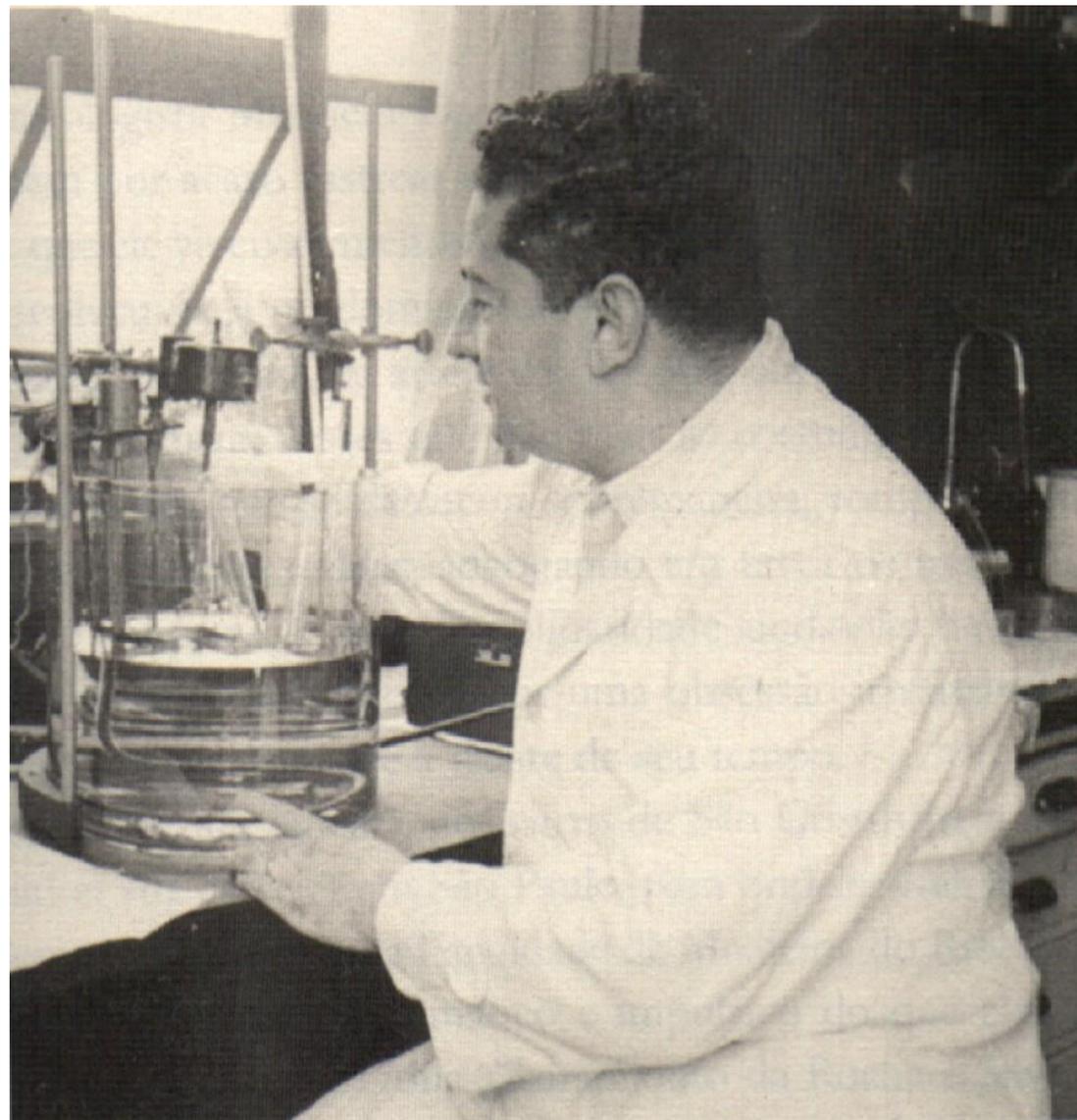


Flagrante fixado durante os trabalhos, quando falava o sr. J. Neir

Conforme foi anunciado, realizou-se ontem, na sede da Associação Paulista de Medicina, a reunião preparatoria da Associação Brasileira para o Progresso da Ciência.

em resumo, que seriam provavelmente inúmeras as dificuldades que a Associação encontraria pelo caminho, mas que era perigoso cruzar os braços. Encerrando, destacou uma das

Usaram da palavra em seguida, com o fim de congratular-se com a iniciativa e para fazer diversas sugestões, muitos dos presentes, inclusive o prof. Jorge Americana. O sr. J.



Folha da Noite, 09 de julho de 1948

Maurício Rocha e Silva
(1910-1983)

C. G. Lattes i. Occhiolini C. F. Powell Bristol 3/4/47



Duplo mason



Cesar Lattes (1924/2005)

Méson Pi (1947/48)

Passando a ordem do dia, coube a palavra ao acadêmico Richard Feynman para sua comunicação sobre "O Princípio da Superposição na Mecânica Quântica, cujo resumo se segue. Declarou inicialmente que desejava reexaminar alguns aspectos de um problema já resolvido há cerca de vinte e cinco anos — o problema da dualidade onda-corpusculo — estudando por meio de cuidadosamente algumas experiências idealizadas, do tipo das que foram consideradas por Heisenberg e Bohr. Estudou particularmente a seguinte experiência: um feixe de elétrons passa por dois orifícios numa parede e os dois feixes resultantes são recebidos por instrumentos de detecção distribuídos ao longo de uma parede paralela a primeira. Quando um dos orifícios é tapado, o número de contagens dos instrumentos

Ata da sessão ordinária de 25 de Agosto de 1953
Ata n.º 2

Lambertucci
Antonio Conceição
Edalberto Wenezes de Oliveira
Luciano J. Moraes
Leite Lopes
Guido Beck
Jurandir de Jesus
Fritz Feigl
Klaus Clusius
Hans Kocher
Paul Kersch
Clara Trivis
Bohm
Alvaro Dippini
Hans Joor
Richard Feynman
Laurindo Rangel
T. Costa Ribeiro
Jaime Tiomno

Presentes os Sr. Arthur Woses, Presidente, Alvaro Dippini, Vice-Presidente, Luciano Jacques de Moraes, Tesoureiro, Antonio Conceição, Secretário, Orlando Rangel, J. Costa Ribeiro, Richard Feynman, Edalberto Wenezes de Oliveira, José Leite Lopes, Otto Rothe, Fritz Feigl, Jaime Tiomno, Laurindo Rangel, Hans Kocher e Guido Beck, reuniram-se, em sessão ordinária a Academia Brasileira de Ciências.

Vem lecionar na Universidade do Brasil

O dr. Richard Feynman, professor de Física do Instituto Californiano de Tecnologia em Pasadena, veio ao Brasil com o fim de lecionar na Universidade do Brasil, subvencionado pelo Departamento de Estado norte-americano, a convite do governo brasileiro.

Atualmente em férias, o dr. Feynman ensina Física Nuclear no ITC. Antes de integrar o corpo docente daquele Instituto, ensinou Física na Universidade de Cornell.

Essa é a segunda viagem do dr. Feynman ao Brasil, pois, há dois anos, fez uma série de conferências no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, em São Paulo.



DR. RICHARD FEYNMAN

Ensinam-se em a pertencem-se todos os tipos de letra. Preenchem e confeccionam-se diplomas, Mensagens e Pergaminhos Artísticos. Curso Técnico de Calligrafia. Fundado em 1926. Praça Tiradentes n.º 11, 2º andar — Telefone 42-1279.

Sessão da ABC

O Princípio da Superposição na Mecânica Quântica

25 08 1953

Uma nova notação para o cálculo operacional

Richard P. Feynman.

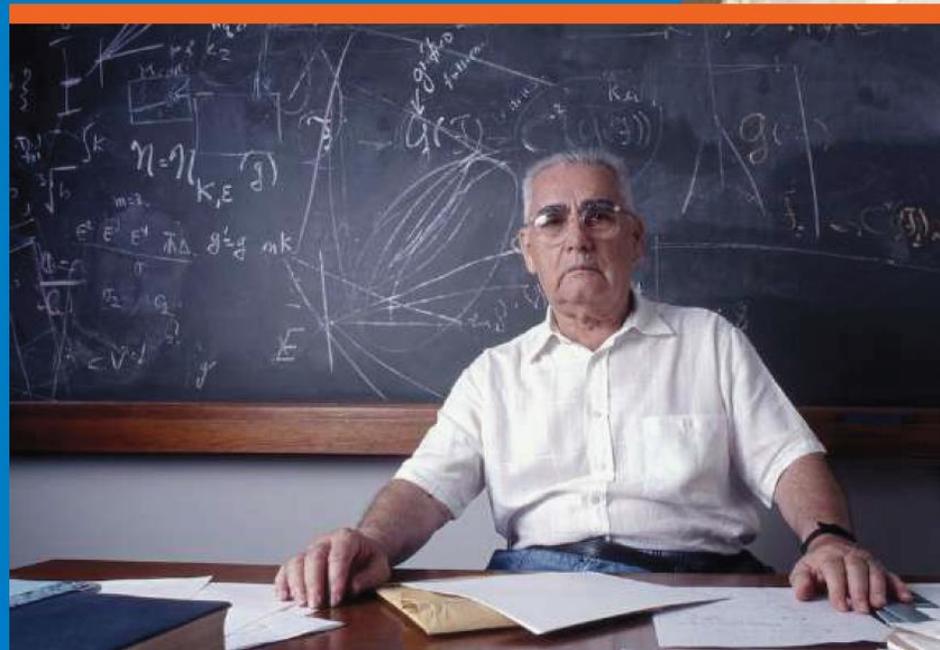
E' proposta uma alteração na notação usada para indicar a ordem de operação de grandezas não comutativas. Em vez de definir a ordem pela posição no papel, um índice de ordem é introduzido de modo que $A_S B_S$ significa AB ou BA segundo S seja superior a S' ou vice-versa. Assim A_S pode ser manejado como se fôsse uma função numérica ordinária de S . Obtém-se assim uma facilidade maior na manipulação de expressões operatórias. Aplicações ilustrativas à mecânica quântica serão feitas na exposição. (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro e California Institute of Technology, Pasadena).

MARÍLIA E MAURÍCIO PEIXOTO

Maurício Peixoto (15/04/1921 – 28/04/2019) e Marília Chaves Peixoto (24/02/1921 – 05/01/1961) foram dois importantes matemáticos brasileiros.

Maurício participou da fundação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, em 1952, e teve contribuição científica muito significativa na área de Sistemas Dinâmicos, tendo desenvolvido o Teorema de Peixoto, um marco na matemática mundial. Além de um matemático precursor na sua área, foi um grande incentivador da pesquisa científica no Brasil. Foi presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (1975-77), do CNPq (1979-80) e da Academia Brasileira de Ciências (1981-91).

Marília se destacou como uma pesquisadora brilhante em uma área composta majoritariamente por homens, sendo uma das primeiras mulheres a obter o título de doutora em Matemática e a primeira eleita para a Academia Brasileira de Ciências. Na Universidade do Brasil, onde os dois cientistas se conheceram, dirigiram juntos o Gabinete de Mecânica da Escola Politécnica. Casaram-se em 1946 e publicaram trabalhos em conjunto, com reconhecimento nacional e internacional.



Década de 50 : criação de institutos de pesquisa e órgãos de fomento

CBPF (1949)

CNPq (1951)

CAPES (1951)

IMPA (1952)

INPA (1952)

IPR (1953))

FAPESP (1960)

COPPE (1966)



**Centro Brasileiro
de Pesquisas
Físicas - CBPF**

**Instituto de Matemática
Pura e Aplicada**



Prof. Leite Lopes

MINISTÉRIO DAS CIÊNCIAS UMA NECESSIDADE NACIONAL

O professor Leite Lopes, catedrático da Faculdade Nacional de Filosofia e diretor do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, defende a criação do Ministério das Ciências e Tecnologia uma vez que "a aceleração do desenvolvimento científico e tecnológico está a exigir órgãos federais de gabarito máximo".

Em declarações a este jornal, o professor Leite Lopes afirmou mais que a pesquisa científica não deve ser privilégio dos países de economia forte, por ser "indispensável a todo país que aspire a um desenvolvimento maior".

Pesquisa

"A pesquisa científica, — afirmou — o treinamento de cientistas e técnicos em número adequado, são condições básicas para um desenvolvimento econômico autônomo e contínuo. Um país que possua recursos materiais e humanos para alcançar uma posição de destaque no mundo moderno não pode deixar de fomentar a pesquisa científica e tecnológica, como instrumento verdadeiramente fundamental para desenvolver-se. Pois é a pesquisa científica que nos dá, em última análise, o poder de descobrir leis e processos naturais, de transformar materiais em riqueza, de descobrir a causa das doenças e combatê-las, de encontrar máquinas e mecanismos novos para o maior

bem-estar humano. Não nos esqueçamos de que os países hoje desenvolvidos e economicamente fortes só se tornaram assim por haverem realizado a revolução industrial com base na ciência e na tecnologia. Há três séculos, a Inglaterra não tinha civilização superior à da Índia e da Pérsia. Mas o desenvolvimento da ciência e a sua aplicação à agricultura e à industrialização fizeram a Inglaterra e os demais países — hoje desenvolvidos — do Ocidente, avançar aceleradamente. É uma descoberta moderna a constatação de que não é necessário esperar séculos para transformar um país atrasado em um país moderno. Aí estão os exemplos do Japão e da União Soviética."

CONCESSÕES LEGAIS E CORAJOSAS DEFESA DO INTERESSE NACIONAL

Réplica à carta publicada sob o título "Concessões ilegais"

Exmo. Sr.
Dr. Oswaldo Lima Filho
DD, ministro da Agricultura.

Senhor Ministro,

Tendo sido divulgado, pela imprensa desta Capital, sob o título "Concessões ilegais", expediente dirigido a V. Exa. pelo Sindicato da Indústria do Trigo da Guanabara — sente-se esta empresa no dever de vir à presença de V. Exa. para esclarecer o seguinte:

1. Com mais de 22 anos de tradição na indústria moageira, esta empresa, for-

3. Reconhecendo essa situação de fato, o governo federal, através dos decretos 47491/59 e 600/62, proibiu o aumento do parque moageiro existente. Todavia, a fim de atender ao imperativo do interesse público traduzido em garantir um ininterrupto e eficaz abastecimento de trigo, o governo mantém o dispositivo regulador que permite transferências de unidades moageiras já existentes e devidamente registradas, de um ponto para outro no território nacional.

4. Assim, dentro da regulamentação vigente, dezenas de moinhos têm sido transferidos de uma região para outra, constituindo ato puramente de rotina administrativa de competência do diretor do Serviço do Trigo (atualmente, assessor com Delegação de Podêres), sem que suscitasse qualquer protesto de quem quer que fosse.

5. Surge, agora, o primeiro

seguiram isolar-se, ficando impenetrável, sendo um verdadeiro lio. E desde que se nham confortavelmente nhos, preocupam-se em renovar a maquinação, aprimorar a produção, em fazer remessas para o exterior. V. quinias, com 50 a 70 vida, improdutivas rantes, são convenientes "ativadas" para recebimento de trigo. Como detêm svidade virtual do do carioca, esses mcais não se preocupam com a qualidade da farinha, talvez com a do mistura regulamentada, resultado al está: consome o pior pãsil.

6. Ao requerer rência de pequena para a Guanabara, pacidade de produção meramente 6,5 que local, esta

"Pesquisa científica não deve ser privilégio de países ricos"

SESI, SENAC E LBA AINDA PARALISADOS

Professores aposentados compulsoriamente pelo AI-5

"O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968 e, tendo em vista o disposto no artigo 19, item II, do Ato Complementar no 39, de 20 de dezembro de 1968, resolve APOSENTAR: Nos cargos que ocupam nos órgãos da Administração Pública Federal, com os vencimentos proporcionais de tempo de serviço, os seguintes servidores: ...

Brasília, 25 de abril de 1969; 148º da Independência e 81º da República.

COSTA E SILVA; Luis Antônio da Gama e Silva; Tarso Dutra

(Diário Oficial da União, 28 de abril de 1969, pág. 3.598)

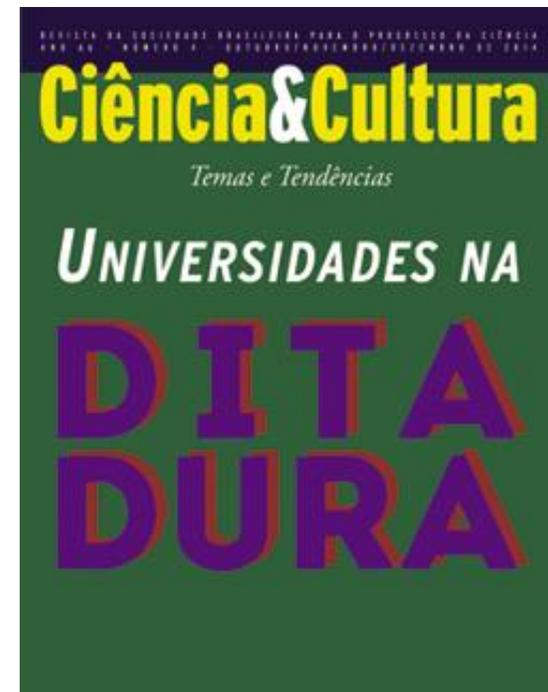
EDITADO O ATO 5

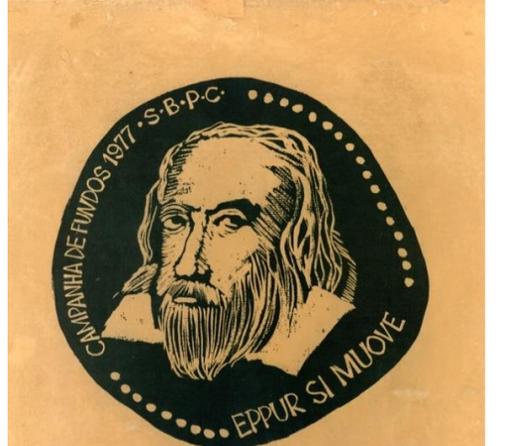
- 1) Congresso em recesso
- 2) Confisco de bens
- 3) Suspensos "habeas" políticos
- 4) Restabelecidas as cassações
- 5) Liquidada a vitaliciedade

É o seguinte o texto do Ato Institucional nº 5, assim editado pelo Presidente da República:



O GLOBO
DISTRIBUIÇÃO DE BENS BARBOSA





C&T na Constituinte

PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL

BRASÍLIA, 7 e 8 ABRIL DE 1987 N° 4



Aspecto do Encontro de Brasília

Na mesa da Plenária do Encontro, da esquerda para a direita, Fernando Trota, Prodesp; Marília Bernardes Marques, Fiocruz; Ildeu de Castro Moreira, Andes; Antonio Octaviano, FNE e José Albertino Rodrigues, SBPC.

Hoje é dia da emenda popular na Constituinte

Deverão ser entregues mais de 50. Ontem, Ulysses recebeu 10 e elogiou a mobilização do povo

"Vou repetir o que tenho falado de manhã, de tarde e de noite: foi em abençoada hora que permitimos a abertura de canais para a participação da sociedade. A frase foi proferida ontem pelo presidente da Constituinte, deputado Ulysses Guimarães (PMDB-SP), enquanto recebia emenda popular patrocinada pela Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência (SBPC), proibindo a fabricação, armazenamento e transporte de armas nucleares no território nacional, a partir de seu gabinete. A emenda da SBPC foi apenas uma das 10 propostas populares encaminhadas ontem à Constituinte. Para hoje estão previstas a entrega de mais de 50 outras sugestões. Ontem, enquanto estava à pilha de papéis contendo as assinaturas de milhares de eleitores, Ulysses brincou: "Daqui a pouco não sei onde vou arrumar lugar para tanto papel". Era segunda, ao agradecer a presidente da SBPC, Carolina Bort, admitiu que quando foi vendida na Constituinte a possibilidade de participação popular através da

apresentação de emendas, mostrou-se "cético" quanto ao empenho do eleitorado. Hoje, contudo, que foi excelente o grau de mobilização popular. O ex-líder do PMDB na Câmara, ex-deputado Freitas Sobrinho, esteve ontem às 10h15 no gabinete de Ulysses Guimarães entregando a primeira proposta do dia. A proposição diz sobre as "garantias ao exercício e a prática da assistência e tratamento espiritual", e recebeu o apoio de 40 mil eleitores. Até mesmo a poderosa Federação das Indústrias de São Paulo (Fiesp), encaminhou três propostas. Num a sua quarta-feira, o presidente do órgão, Mário Amato, chamou Ulysses ao gabinete para ir à porta do Congresso onde lhe apresentou uma enorme pilha contendo mais de um milhão de assinaturas de eleitores. A primeira proposição, com 250 mil subscritores, é em defesa da livre iniciativa. As outras duas são pela manutenção da atual estrutura e da fonte de recursos as entidades sociais mantidas pelas indústrias. A do Senai teve o apoio de 500 mil eleitores.

AVC 13 CORREIO BRAZILIENSE Brasília, quarta-feira, 12 de agosto de 1987



OSVALDO BARBOSA

AGENDA Constituinte

8h - Sessão ordinária da Câmara
 14h30 - Sessão ordinária da Constituinte para a continuação da discussão, em primeiro turno, do projeto de Constituição. Dos oito constituintes inscritos, pelo menos três devem falar sobre o sistema de governo - parlamentarismo ou presidencialismo: Chagas Rodrigues (PMDB-PI), Egídio Ferreira Lima (PMDB-PE) e Vivaldo Barbosa (PDT-RJ).
 16h - Entrega de emendas populares na Comissão de Sistematização.
 19h45 - Sessão extraordinária da Constituinte para discutir o tema "Direitos Trabalhistas e Liberdade Sindical". A estreia da noite certamente será Luis (PT-SP), quinto inscrito, e de Augusto Carvalho (PCB-DF), o sexto orador.
 Amanhã (13) é o último dia do prazo para a apresentação de emendas ao projeto, na Comissão de Sistematização.

PLENÁRIO

Teses de Campos foram combatidas

Se algum pedisse votação de quórum, a sessão não aconteceria. Quando o deputado Farabollini...

C&T NA CONSTITUINTE

Proposta da SBPC para a Constituinte.

Apresentação

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência organizou uma comissão especial para elaborar propostas para a Constituinte, referentes à Ciência e Tecnologia. O âmbito da proposta é amplo, incluindo o ensino, a saúde, o espaço territorial e o meio ambiente, as populações indígenas e Ciência e Tecnologia *stricto sensu*. Tal amplitude obedeceu ao critério de seu significado crucial para o desenvolvimento do país, e decorre do fato de que, sobre esses temas, a reflexão e o conhecimento científico atingiram, entre nós, níveis consentâneos com sua importância. Nos mais variados campos de conhecimento e em diversas reuniões científicas esses problemas estiveram no centro das preocupações que envolvem a questão nacional. Julgamos que, nesses pontos pelo menos, a Constituinte não poderá deixar de ouvir os grupos de pessoas que trabalham nas universidades e nos institutos de pesquisa, dedicando-se integralmente ao seu estudo e investigação.

É evidente que existem outros temas também importantes a serem considerados, e que naturalmente integrarão a nova Carta Magna a ser elaborada. Mas não se ampliou em demasia o elenco de questões, para evitar uma abrangência tal que nos levaria quase a elaborar um projeto global de Constituição. Alguns desses pontos já haviam sido levantados anteriormente pela comunidade científica e encaminhados à Comissão Provisória de Estudos Constitucionais, composta por 49 personalidades lideradas pelo jurista Afonso Arinos de Melo Franco. Não obstante as críticas que se possa fazer a qualquer trabalho dessa envergadura, julgamos que o projeto Afonso Arinos representa um grande avanço sobre muitos aspectos relevantes, do ponto de vista das conquistas políticas e sociais e do

aperfeiçoamento das instituições nacionais. Mas todos os esforços no sentido de melhorar a nossa lei básica devem ser feitos no momento.

A proposta da SBPC abrange os seguintes pontos:

A - Espaço e território: a futura Constituição deveria abrir com uma ampla e moderna noção de espaço, não apenas no sentido horizontal, mas também vertical, abrangendo o espaço aéreo e o subsolo. O objetivo é que o país defina, de forma concreta, a ocupação do seu território, assumindo responsabilidades efetivas sobre todos os processos e condições de exploração dos recursos territoriais, marítimos, lacustres, incluindo as ilhas oceânicas. Não basta delimitar o território e fixar os símbolos nacionais, é preciso marcar a presença que é historicamente informada sobre o espaço nacional, e projetar no futuro em que estamos adentrando as responsabilidades sobre a preservação do nosso espaço e dos seus elementos constitutivos, e aqueles construídos pela ação coletiva.

B - Ciência e tecnologia: deverão ser fixadas claramente as responsabilidades do Estado na promoção do desenvolvimento científico e de suas aplicações práticas, como fatores decisivos para o próprio desenvolvimento econômico e social do país e o bem-estar da população. Para concretizar esse princípio serão mobilizadas as instituições de ensino e pesquisa, as agências de fomento e as empresas públicas, para a fixação de uma política de desenvolvimento científico e tecnológico compatível com os grandes desafios nacionais.

C - Educação e instrução: A SBPC endossa o Manifesto dos Educadores, aprovado na 4ª Conferência Brasileira de Educação, realizada em setembro de 1986 em Goiânia, que consagrou o princípio do direito de todos os cidadãos bra-

CAPÍTULO IV DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1o A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2o A pesquisa tecnológica voltará-se preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3o O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4o A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5o É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

Constituição Federal - Título VIII - Da Ordem Social
CAPÍTULO IV - DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

§ 1º A pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.

O QUE QUEREMOS? QUE SEJA CUMPRIDA!

A ciência brasileira cresceu bastante nas últimas três décadas

A CIÊNCIA NO BRASIL

As 15 universidades

com maior produção científica são **todas públicas** e produzem mais de **60%** da produção total de pesquisa no Brasil.

30% mais artigos publicados nos últimos 6 anos.

81% da produção entre universidade e **indústria** foram com **universidades públicas**.



13^a

Ranking Mundial

posição no mundo em produção científica

50K

Artigos

foram publicados em 2018 por pesquisadores brasileiros

205

Países

fizeram colaboração com o Brasil entre 2013-2018

- Crescimento acentuado da Pós-graduação.
- Resultado de investimentos continuados: CNPq, Capes, Finep, FAPs, universidades, ICTs
- Universidades, IFES, instituições científicas espalhadas por todo o país.

Retorno que o investimento em C&T já proporcionou ao Brasil

- Agricultura tropical: contribuição decisiva de universidades públicas e da EMBRAPA
Ex: processo de fixação do nitrogênio (por meio de bactérias): economia de bilhões/ano [12 x 1].
- Exploração de petróleo em águas profundas e pelo êxito do Pré-Sal (70% da produção em 15 anos):
Petrobras, universidades públicas, empresas associadas. Empresas: EMBRACO, WEG, ...
- Saúde pública: melhoria da qualidade de vida dos brasileiros e o aumento da expectativa de vida dos brasileiros (4 anos/década). Ligação entre o vírus Zika e a microcefalia. E agora no enfrentamento da pandemia do coronavírus!
- Estudos e ações em defesa da Biodiversidade e do Meio Ambiente. IPCC
- A ciência é essencial para a Inovação Tecnológica e para a Inovação Social.

Mas a ciência é muito mais que as ferramentas que produz ou as suas aplicações imediatas!

DESAFIO 1

**MELHORIA DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO,
EM PARTICULAR NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA
CONSTRUÇÃO DE UMA CULTURA CIENTÍFICA**

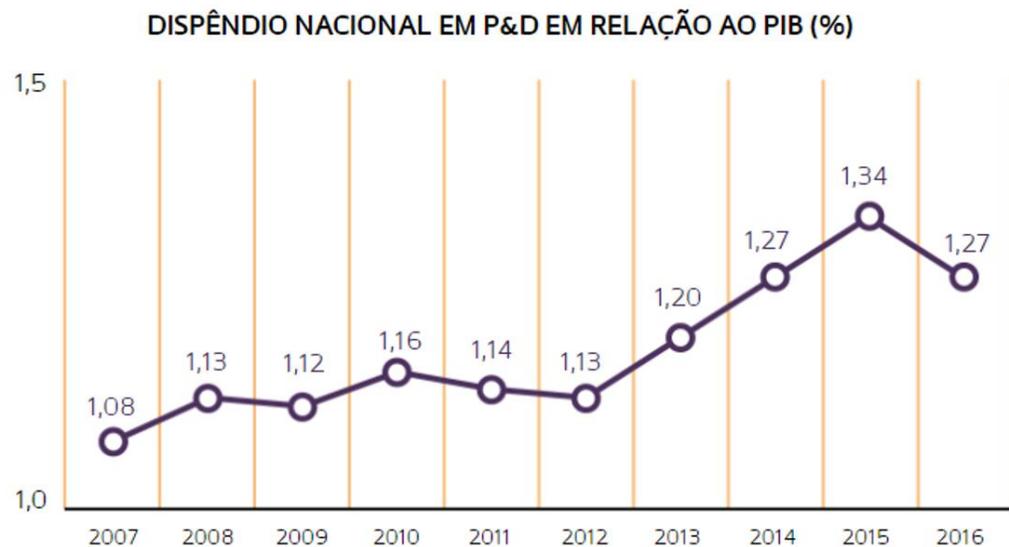
*“Não existe educação de qualidade sem ciência de qualidade.
E não há ciência, tecnologia e inovação de qualidade sem uma boa educação.”*

[Luiz Davidovich]

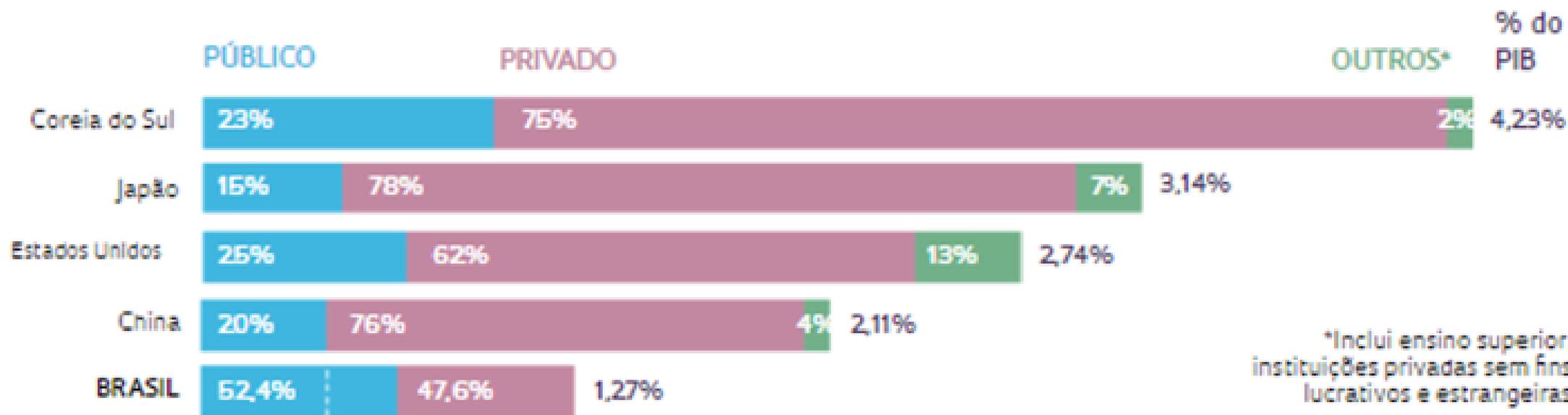
Mas e a BNCC atual!?

A evolução dos investimentos em P&D no Brasil ▲

DESAFIO 2



AUMENTAR O INVESTIMENTO PÚBLICO E PRIVADO EM P&D



nature
COMMENT - 01 OCTOBER 2019

China: How science made a superpower

Shellen Wu traces the rise of the dominant force in science, in the second of a series of essays on the ways in which the past 150 years have shaped today's research system, marking Nature's anniversary.

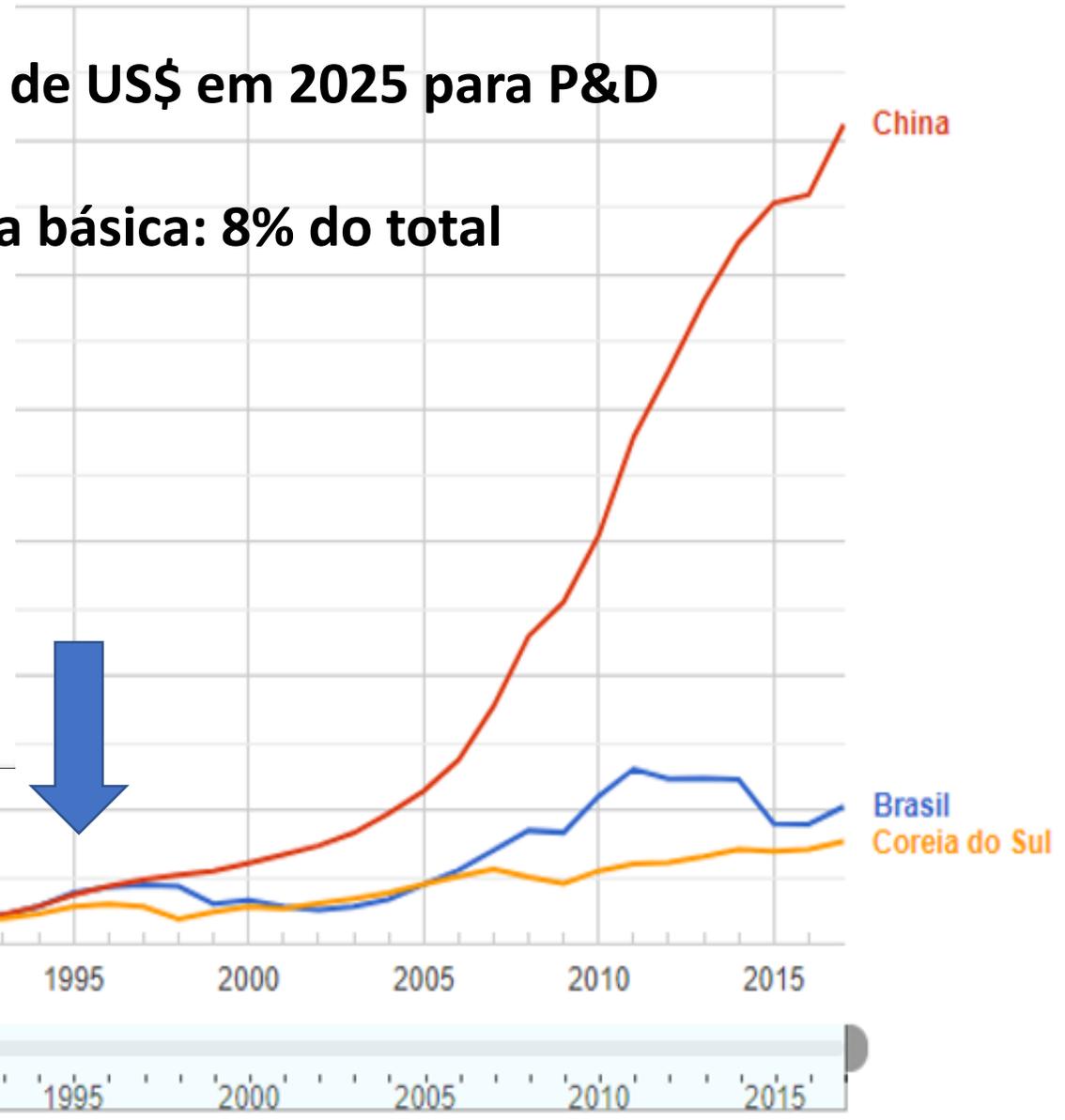
Shellen Wu



The illustration depicts a man in a suit and glasses, a woman, and a person in a red lab coat using a telescope. In the background, a modern city skyline with skyscrapers is visible under a sunset sky.

585 bi de US\$ em 2025 para P&D

Ciência básica: 8% do total

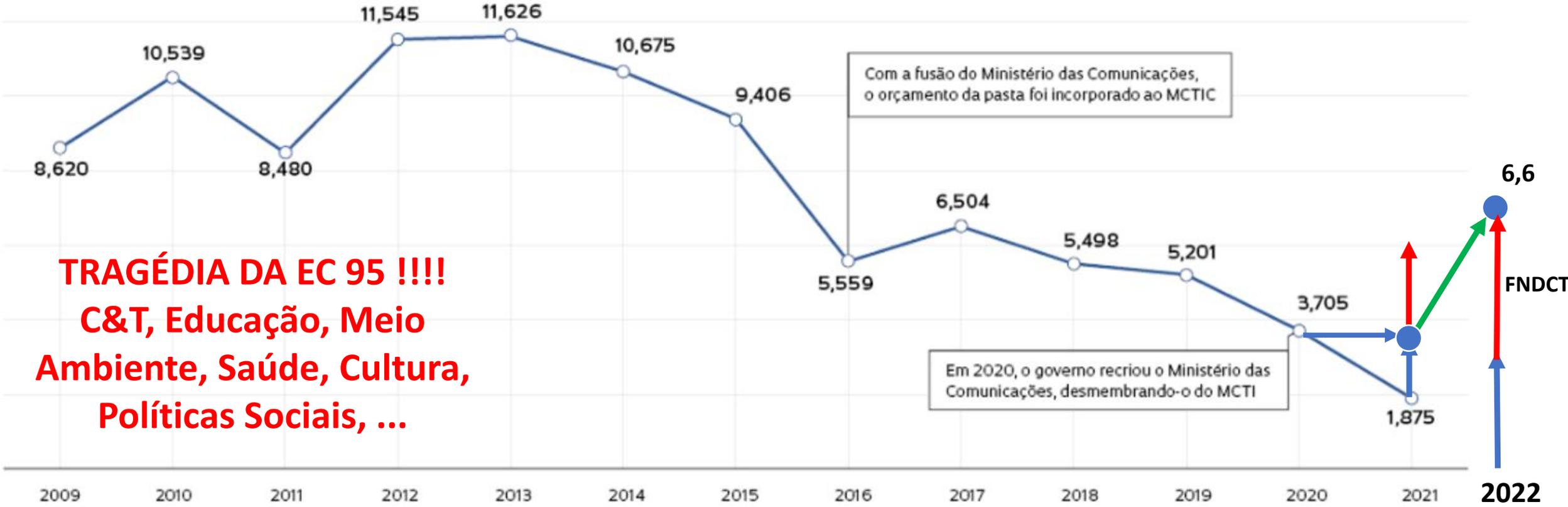


DESAFIO

RECURSOS PARA CT&I

EVOLUÇÃO DOS RECURSOS PARA O MCTI

Orçamento* dos últimos anos, em R\$ bilhões, atualizado pela inflação (IPCA)

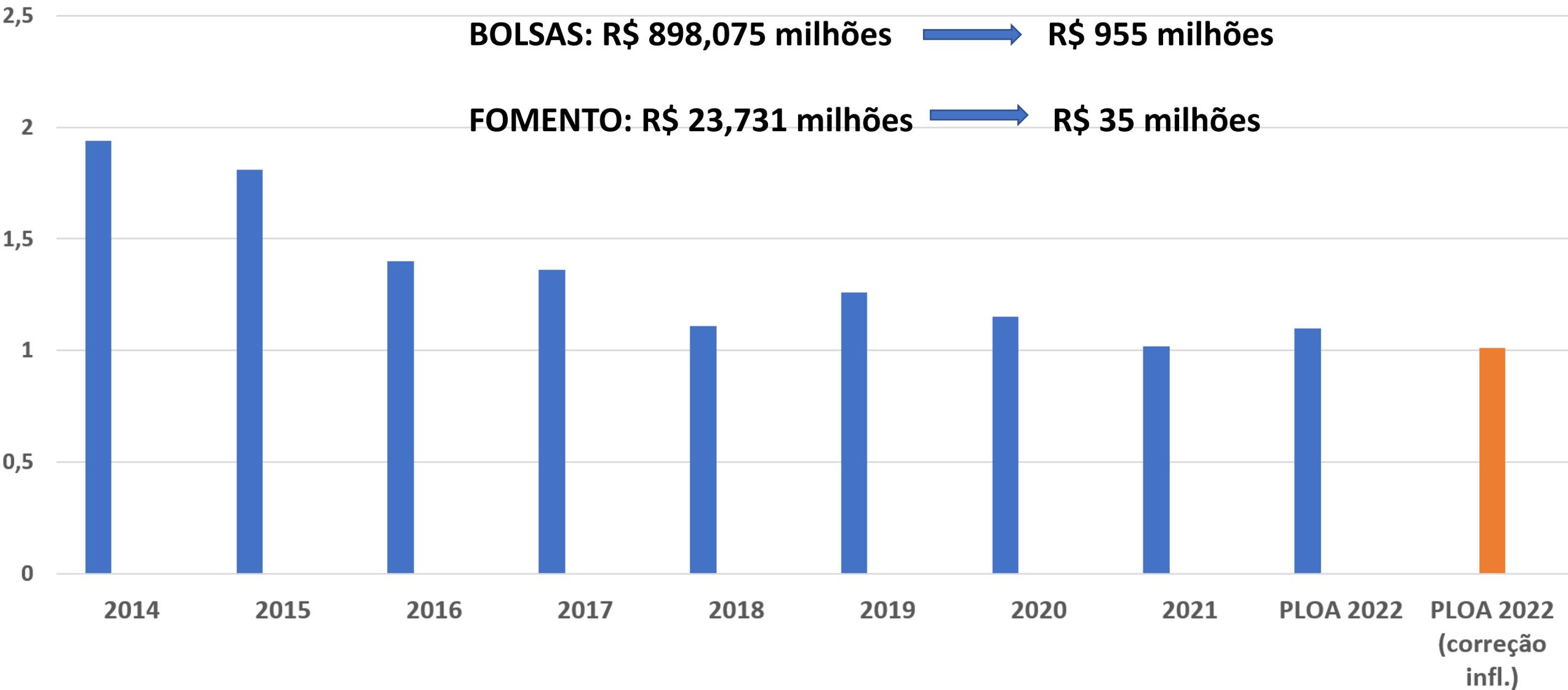


TRAGÉDIA DA EC 95 !!!!
C&T, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Cultura, Políticas Sociais, ...

O aumento de recursos em 2021 e 2022 ocorreu fundamentalmente pela extinção da Reserva de Contingência do FNDCT que foi conseguida pela mobilização intensa no Congresso Nacional da comunidade científica e de outros setores de CT&I. **MAS ...**

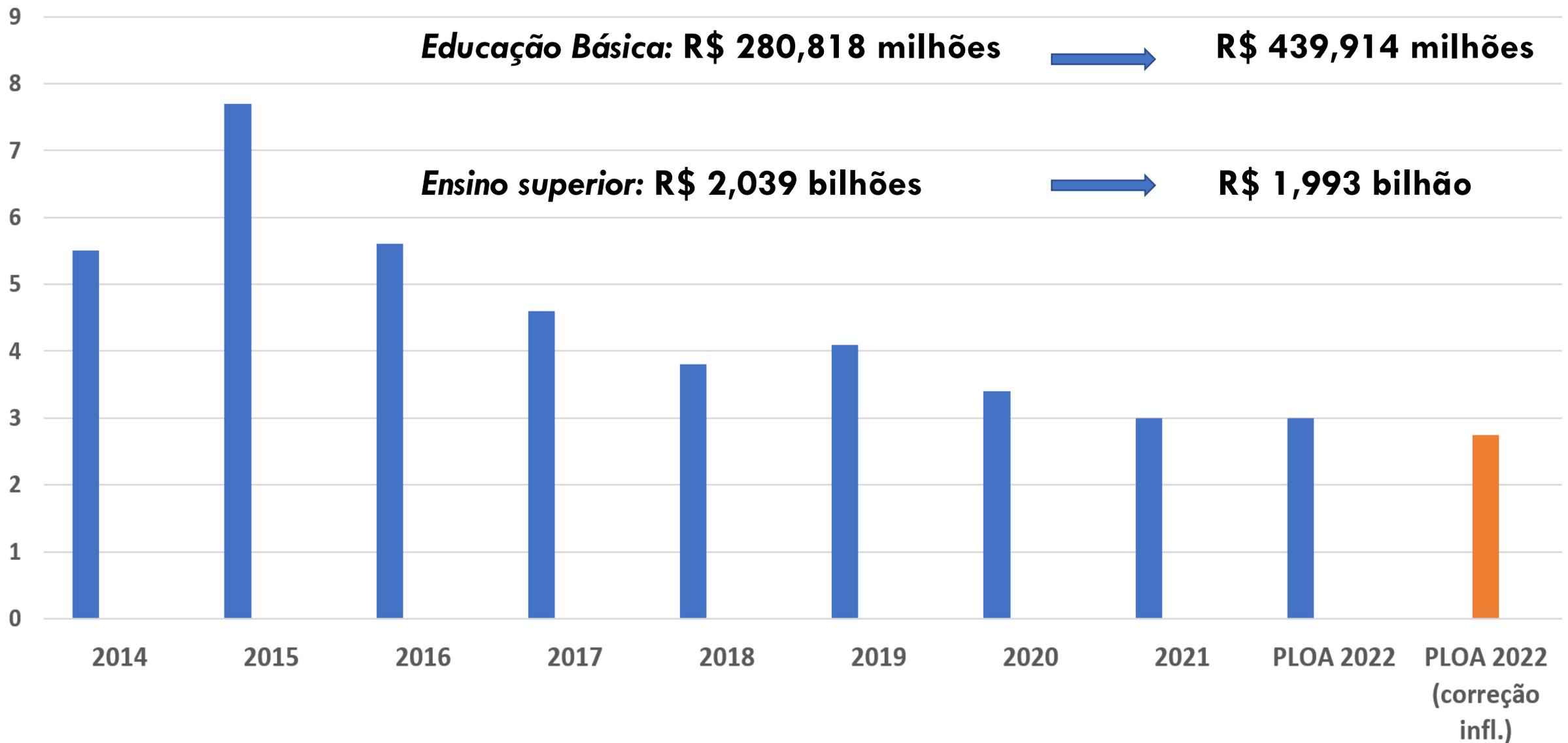
*DESPESAS CORRENTES, INVESTIMENTOS E INVERSÕES FINANCEIRAS
FONTE: SBPC, LOA 2021 E SISTEMA INTEGRADO DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Orçamento para custeio e investimento do CNPq (bilhões de reais)



Fonte: Siop (2014 a 2020): empenho. 2021: LOA atual. A partir de dados de B. Boretti.

Orçamento para custeio e investimento da Capes (bilhões de reais)



Fonte: Siop (2014 a 2020): empenho. 2021: LOA atual. 2022: PLOA atual e com correção da inflação. A partir de dados de B. Boretti.

Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT

Amplo apoio à pesquisa e às principais infraestruturas científicas



Sirius



Reator Multipropósito



Tanque Oceânico - COPPE



Projeto Andar de Novo



Satélite Sino-Brasileiro (CBERS)



Torre Alta de Observação - Amazônia

Amplo apoio ao avanço tecnológico das empresas nacionais



Energia



Aeronáutico



Petróleo e Gás



Agronegócio



Biocombustíveis



Defesa

Criado em 1969

Final da década de 1990: Fundos Setoriais

EXTINÇÃO DA RESERVA DE CONTINGÊNCIA EM 2021! FRUTO DA LUTA INTENSA DA COMUNIDADE DE C&T.

Enorme importância para a pesquisa, a tecnologia e a inovação.

CNPq: Edital Universal e INCTs



Em defesa do CNPq, Capes e Finep (2019/21)

Abaixo-assinado com 1 milhão de assinaturas

- **Contra a extinção do FNDCT (2/2020)**

- **LC 177/2021. MAS NÃO ESTÁ SENDO**

CUMPRIDA

FNDCT: recuperação orçamentária parcial.

Se liberado!



Marcha pela Ciência





+ 167 sociedades científicas afiliadas à SBPC

LUTA POR UM NOVO PLN QUE LIBERE OS RECURSOS RESTANTES DO FNDCT

Atuação no Congresso, MPF, TCU, STF, ...

DIA 26 DE OUTUBRO
QUANTO VALE A CIÊNCIA?
2º DIA NACIONAL DE MOBILIZAÇÃO EM DEFESA DA CIÊNCIA

10H - TUITAÇÃO #SOSCIÊNCIA
14H - ATO VIRTUAL - QUANTO VALE A CIÊNCIA?
YOUTUBE.COM/TVANPG

PRECISAMOS LUTAR CONTRA O DESMONTE DO CNPQ, DA CAPES E DA INFRAESTRUTURA CIENTÍFICA BRASILEIRA

#SOSCIÊNCIA

ONDE ESTÃO OS R\$ ~~5~~^{2,7} BILHÕES?

Em audiência pública na Câmara dos Deputados, no dia 04/05, o ministro Paulo Guedes afirmou que “O ministro Marcos Pontes acaba de receber R\$ 5 bilhões a mais para o orçamento dele”. Porém, esse valor não chegou ao MCTI, e não se sabe onde está. A ciência pede socorro! Não há recursos para o desenvolvimento de vacinas brasileiras contra a Covid-19, e o Sistema Nacional de CT&I beira o colapso.

Por isso, perguntamos:

Senhor ministro Paulo Guedes, onde estão os R\$ 5 bilhões?

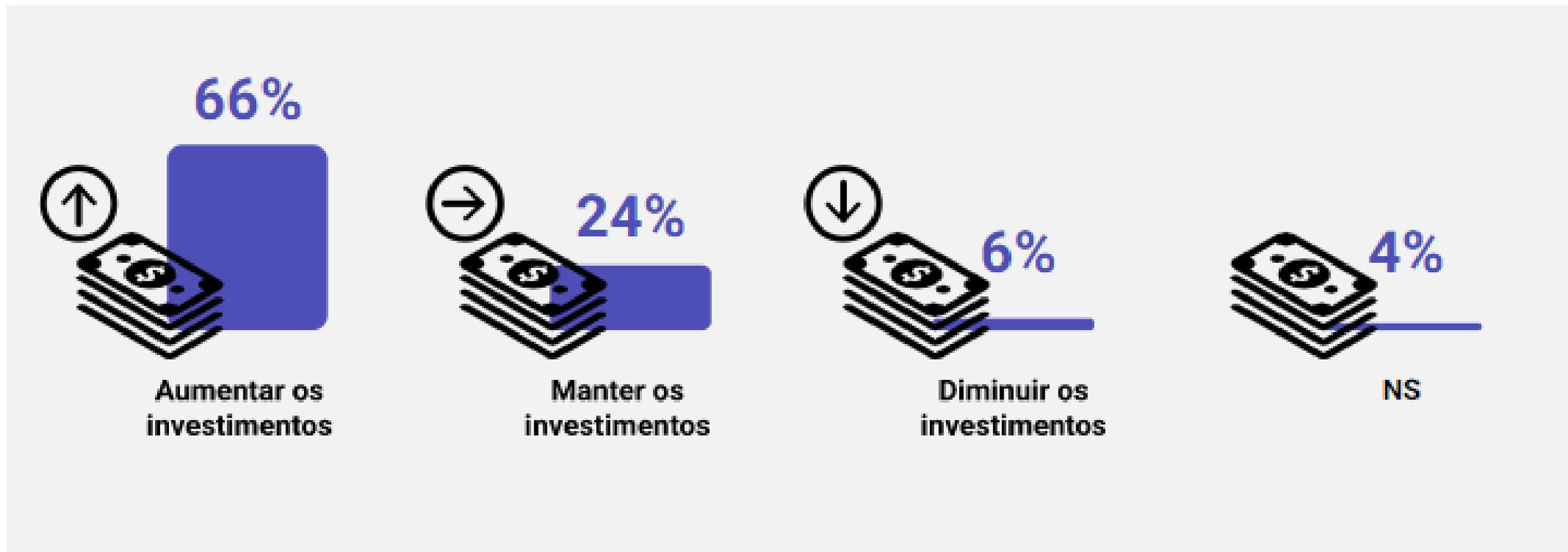
A comunidade científica e a sociedade brasileira querem saber!

ABC – ANDIFES – CONFAP – CONFIES – CONIF – CONSECTI – SBPC
Iniciativa para a Ciência e Tecnologia no Parlamento – ICTP.br

**Jogada suja
do PL 16!!!**

Mais investimentos? Sim

90% dos entrevistados acreditam que o governo deve aumentar ou manter os investimentos em pesquisa científica e tecnológica nos próximos anos.



Ranking dos Depositantes Residentes de Patentes de Invenção (PI)

Rank	Nome	2019	Part. no Total Residentes (%)
1	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	100	1,8
2	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - PB	90	1,7
3	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO	88	1,6
4	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	61	1,1
5	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS	56	1,0
6	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP	54	1,0
7	CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA.	50	0,9
8	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	45	0,8
9	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	44	0,8
10	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	37	0,7
11	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	35	0,6
12	ROBERT BOSCH LTDA.	30	0,6
13	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	30	0,6
14	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	30	0,6
15	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI	29	0,5
16	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	28	0,5
17	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	27	0,5
18	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	25	0,5
19	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	25	0,5
20	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	25	0,5
21	EMBRACO INDÚSTRIA DE COMPRESSORES E SOLUÇÕES EM REFRIGERAÇÃO LTDA.	24	0,4
22	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	24	0,4
23	INSTITUTO DE TECNOLOGIA E PESQUISA	23	0,4
24	VALE S/A	23	0,4

DESAFIO

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO SOCIAL

Global Innovation Index

Em 2011, O Brasil ocupava a

47ª posição - a melhor

colocação já registrada,

mas caiu para

a 57ª em 2021



Presidente Lula recebe certificado durante cerimônia de comemoração aos 60 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) - (São Paulo, SP, 21/10/2008)
Foto: Ricardo Stuckert/PR

DESAFIO DESBUROCRATIZAÇÃO



**MARCO LEGAL:
TEM LIMITAÇÕES,
SOFRE
RESISTÊNCIAS
FORTES E AINDA
NÃO FOI
IMPLEMENTADO
DE FATO**

**Proposta inicial da SBPC e ABC em 2008;
EC 85/2015; Lei nº 13.243/2016; Regulamentação: 2018**

**Plataforma
Sucupira!**



73ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC:
**Todas as ciências
são humanas e essenciais
à sociedade**

• 18 a 24 de julho de 2021

• 07 a 13 de novembro de 2021

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Juiz de Fora, MG

DESAFIO

**Liberdade de pesquisa e acadêmica
Valorização da pesquisa básica e das
ciências humanas e sociais**

Democracia

**Observatório Pesquisa, Ciência e
Liberdade**

**SBPC/Com. Nac. Direitos
Humanos/OAB/A4
(ABA/ANPOCS/SBS/ABCP)**

DESAFIO

Melhorar a qualidade da pesquisa e integrá-la internacionalmente e ao desenvolvimento sustentável (econômico, social, ambiental, com saúde)

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



LIVRO AZUL
4ª Conferência Nacional de
Ciência Tecnologia e Inovação
para o Desenvolvimento Sustentável



Cadernos SBPC

POLÍTICAS PÚBLICAS
PARA O BRASIL QUE QUEREMOS

ÉTICA
INCLUSÃO
SUSTENTABILIDADE DEMOCRACIA
CIÊNCIA INOVAÇÃO
CIDADANIA TECNOLOGIA
TECNOLOGIA DESENVOLVIMENTO

PROJETO DE CIÊNCIA PARA O
BRASIL



DESAFIO

PROJETO NACIONAL E DE CT&I

EDUCAÇÃO, SAÚDE, MEIO AMBIENTE E CT&I: ESSENCIAIS PARA O PAÍS

GRANDES PROGRAMAS MOBILIZADORES NACIONAIS: REDUÇÃO DE

DESIGUALDADES, BIODIVERSIDADE, AMAZÔNIA,

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, MAR, ENERGIA, ...

SEM TERRAPLANISMO ECONÔMICO!

**Projeto de nação democrática: soberana,
mais rica e justa, menos desigual e com
desenvolvimento sustentável.**

DESAFIOS DA CT&I NO BRASIL

- 1. Educação de qualidade**
- 2. Recursos adequados para C&T**
- 3. Desburocratização e marcos legais adequados**
- 4. Melhorar a qualidade da pesquisa produzida**
- 5. Inovações: tecnológica e social**
- 6. Liberdade de pesquisa. Compartilhar a ciência produzida.**
- 7. Projeto de nação democrática: com desenvolvimento sustentável, menos desigual e com soberania**



Muito obrigado!
ildeucastro@gmail.com

TECENDO A MANHÃ

JOÃO CABRAL DE MELO NETO

**UM GALO SOZINHO NÃO TECE UMA MANHÃ:
ELE PRECISARÁ SEMPRE DE OUTROS GALOS.
DE UM QUE APANHE ESSE GRITO QUE ELE
E O LANCE A OUTRO; DE UM OUTRO GALO
QUE APANHE O GRITO QUE UM GALO ANTES
E O LANCE A OUTRO; E DE OUTROS GALOS
QUE COM MUITOS OUTROS GALOS SE CRUZEM
OS FIOS DE SOL DE SEUS GRITOS DE GALO,
PARA QUE A MANHÃ, DESDE UMA TEIA TÊNUE,
SE VÁ TECENDO, ENTRE TODOS OS GALOS.**