



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

ODS como Desafio Transdisciplinar: O papel estratégico da Academia

Lincoln Muniz Alves
INPE/CGCP/DIIAV
DPAR/SMC/MMA

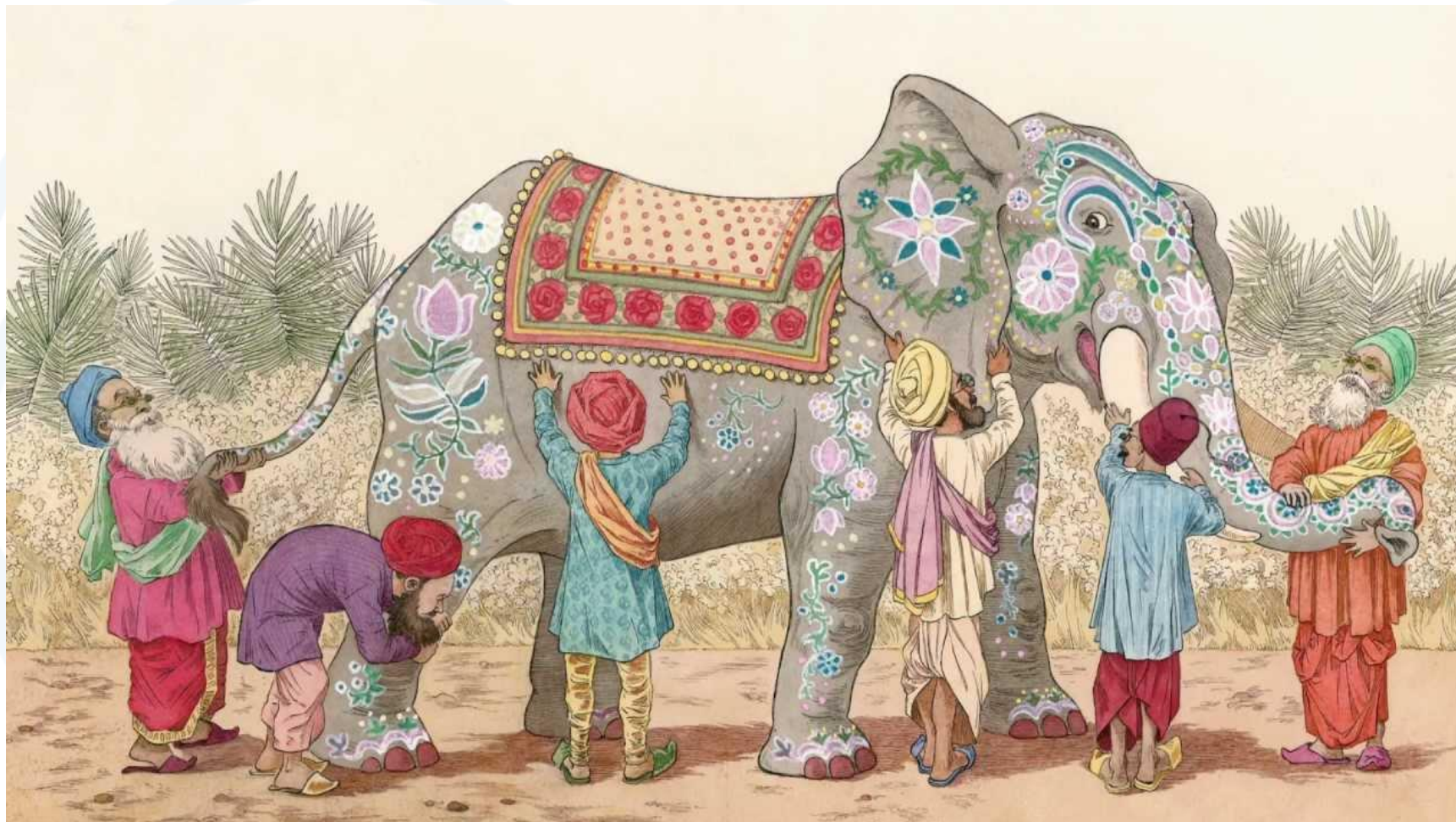
MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



OS CEGOS E O ELEFANTE





[Credit: Yoda Adaman | Unsplash]

“É indiscutível que as atividades humanas estão causando mudanças climáticas, tornando eventos climáticos extremos, incluindo ondas de calor, chuvas fortes e secas, mais frequentes e severas.

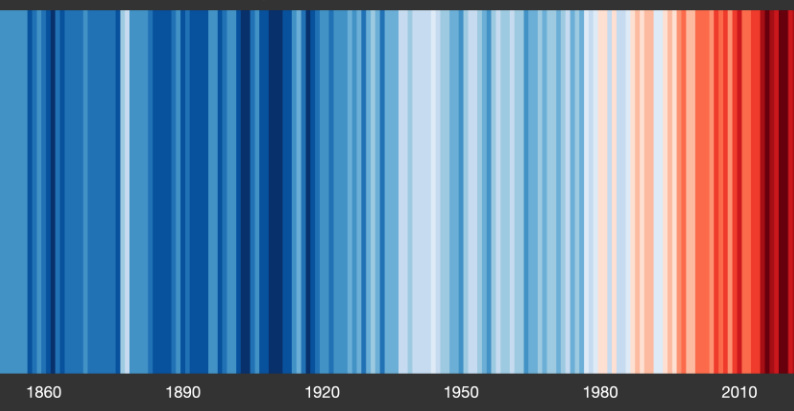
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



CONTEXTO

Global temperature change (1850-2023)



- Agenda 2030: 17 ODS, 169 metas
- Urgência e complexidade dos desafios globais
- Nenhum ODS é alcançado isoladamente

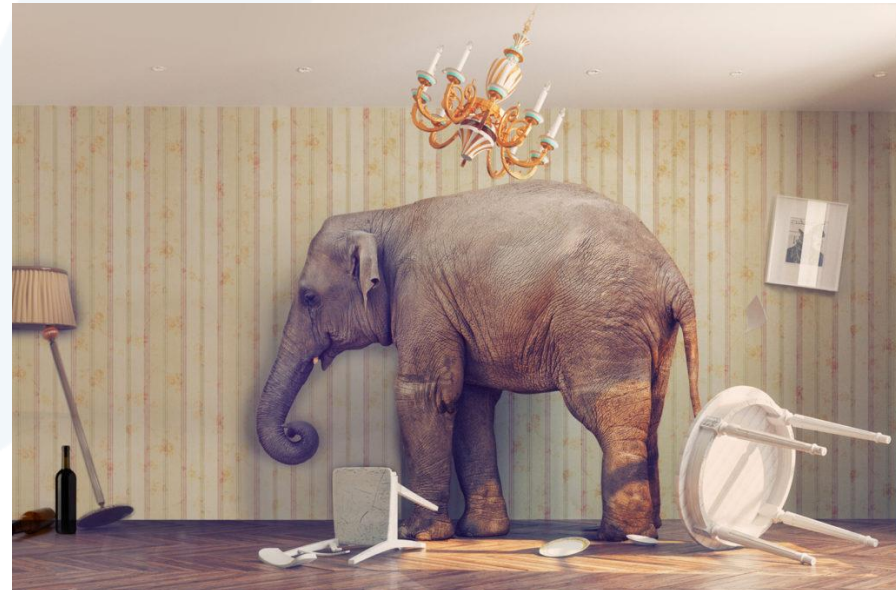
The earth's average temperature has increased by 1.2°C over the past century (IPCC, 2023)



UM ELEFANTE NA SALA

ODS: um desafio transdisciplinar

- Problemas globais são interconectados
- Exigem integração de múltiplos saberes: ciência, políticas públicas, sociedade civil e setor privado
- Conhecimentos locais e tradicionais também contam





ODS 13 (Ação Climática)

- Mudança do clima → tema transversal
- Envolve: Ciências naturais, Economia, Saúde, Justiça social, Comunicação

O papel estratégico da Academia

- Formar profissionais com visão integrada
- Produzir conhecimento científico aplicável
- Conectar ciência, políticas e sociedade
- Difundir resultados em linguagem acessível

Exemplos práticos

- Programas de pós-graduação interdisciplinares
- Parcerias internacionais
- Observatórios de políticas públicas
- Projetos de extensão comunitária



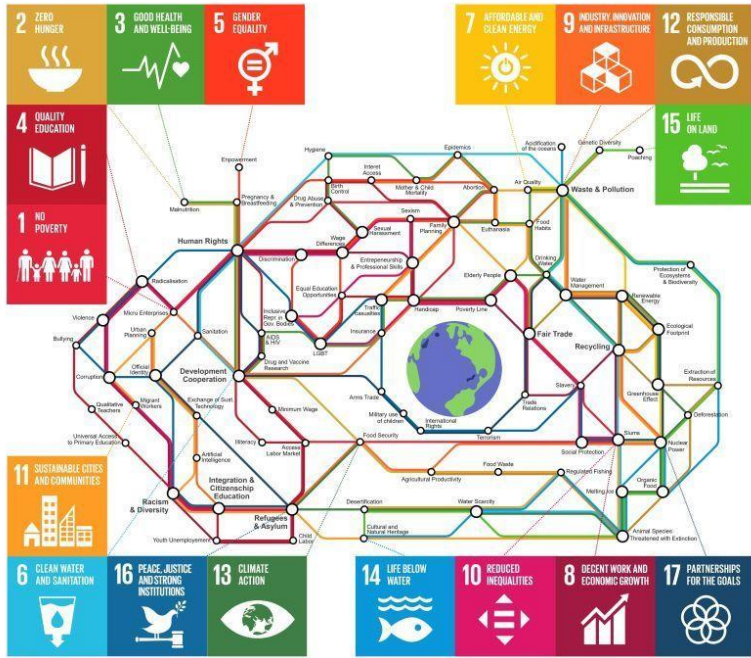
Desafios e Oportunidades

- Fragmentação do conhecimento
- Falta de incentivos institucionais
- Barreiras culturais entre academia e sociedade
- Novas tecnologias (IA, Big Data, modelagem)
- Redes globais de ciência colaborativa (IPCC, Future Earth)
- Inserção de justiça climática e social no ensino e pesquisa



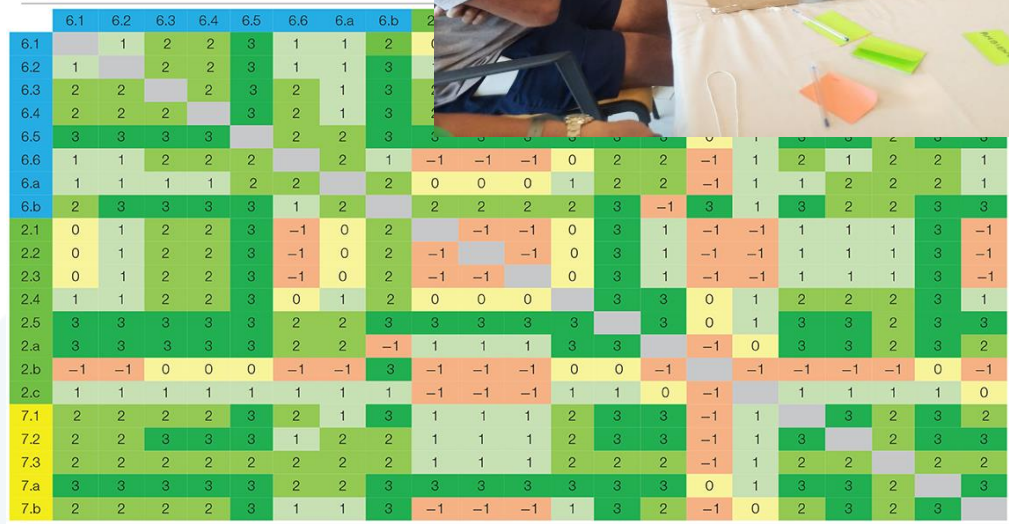
Desafios e Oportunidades para a Ciência

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Total interaction score (TIS) between targets of SDG 2, 6 and 7

Interaction Name	Explanation
-4	Canceling Makes it impossible to reach another goal
-3	Restricting Obstructs the achievement of another goal
-2	Counteracting Clashes with another goal
-1	Constraining Limits options on another goal
0	Consistent No net significant positive or negative interactions
1	Enabling Creates conditions that further another goal
2	Reinforcing Aids the achievement of another goal
3	Supporting Strongly facilitates the achievement of another goal
4	Indivisible Inextricably linked to the achievement of another goal



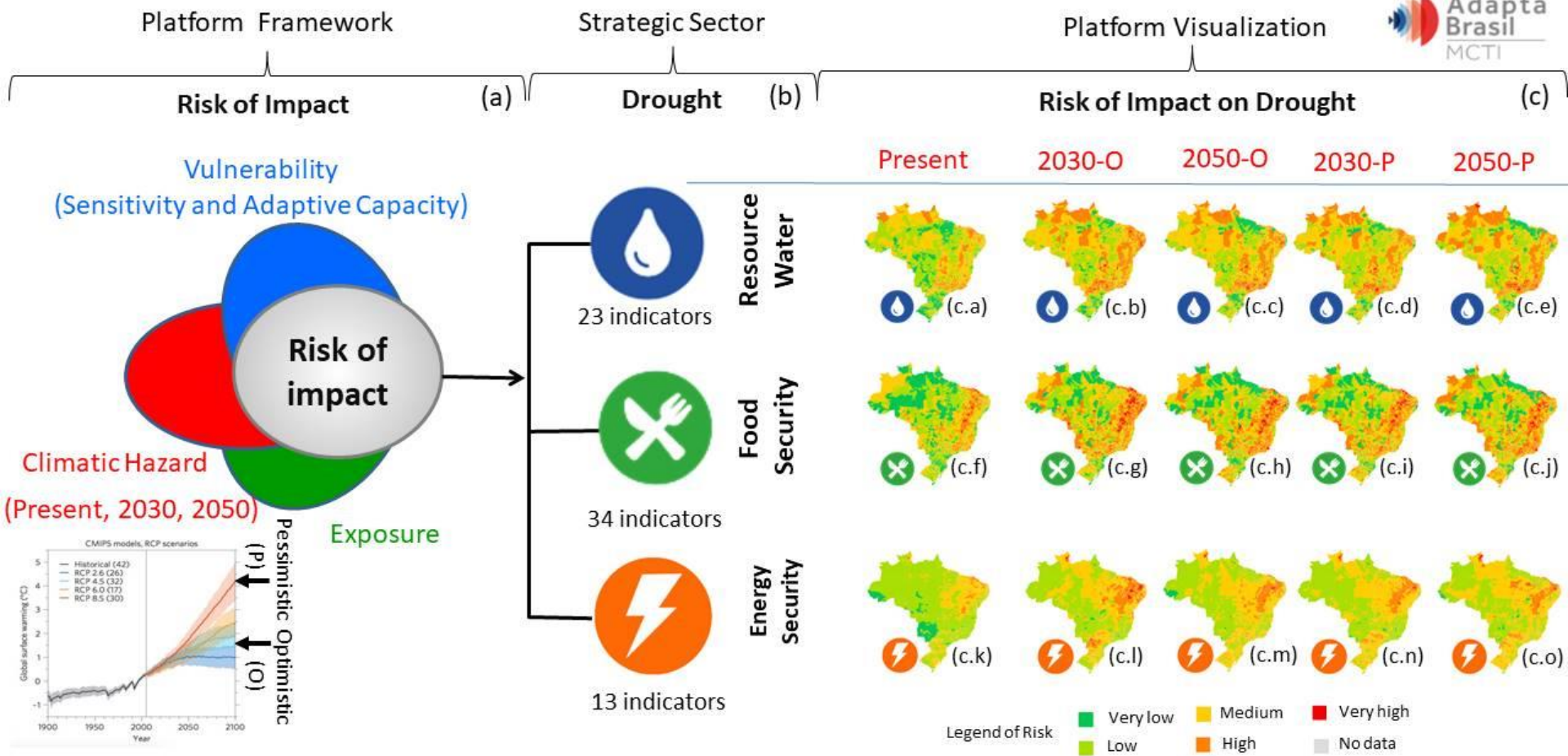
4 = indivisible	(-4) = canceling
3 = supporting	(-3) = restricting
2 = reinforcing	(-2) = counteracting
1 = enabling	(-1) = constraining
0 = consistent	

Citation: Fader M, Cranmer C, Lawford R and Engel-Cox J (2018) Toward an Understanding of Synergies and Trade-Offs Between Water, Energy, and Food SDG Targets. *Front. Environ. Sci.* 6:112.

As verdades “inconvenientes”...

- O desenvolvimento, produção e disponibilização de informações relevantes requer cinco elementos: (i) observação & monitoramento, (ii) pesquisa, modelagem e previsão, (iii) sistema de informações, (iv) plataforma de interface do usuário e (v) desenvolvimento de capacidades;
- A resposta às mudanças climáticas é um esforço coletivo

Ferramentas para Entendimento e Ação



Consolidation of conception, design, exploratory research, metanalysis, indexes and indicators with scientists, developers, stakeholders, and end users

(d)

As verdades “inconvenientes”...

- ODS = desafio coletivo e transdisciplinar
- Academia é estratégica para: Formar, Informar, Transformar

Estamos prontos para romper os silos disciplinares e assumir o papel ativo que os ODS exigem?



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

OBRIGADO

Lincoln Alves

lincoln.alves@inpe.br
lincoln.alves@mma.gov.br

INPE/DIIAV
São José dos Campos
São Paulo, Brasil
Telefone: +55 (12) 99153-5059
www.inpe.br