



**Núcleo de Análise e Síntese de Soluções
Baseadas na Natureza**

Jean Paul Metzger (USP) /

Rafael Chaves (SEMIL)



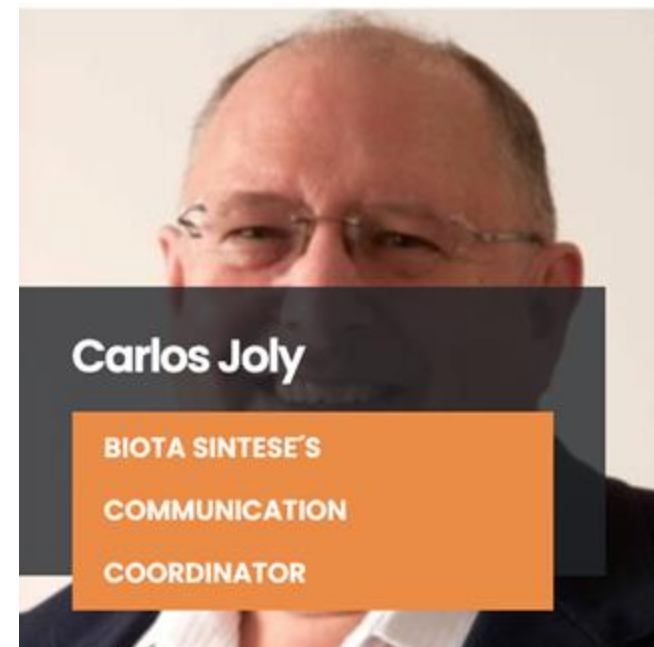
Partnership



Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo



Support



Coordenação



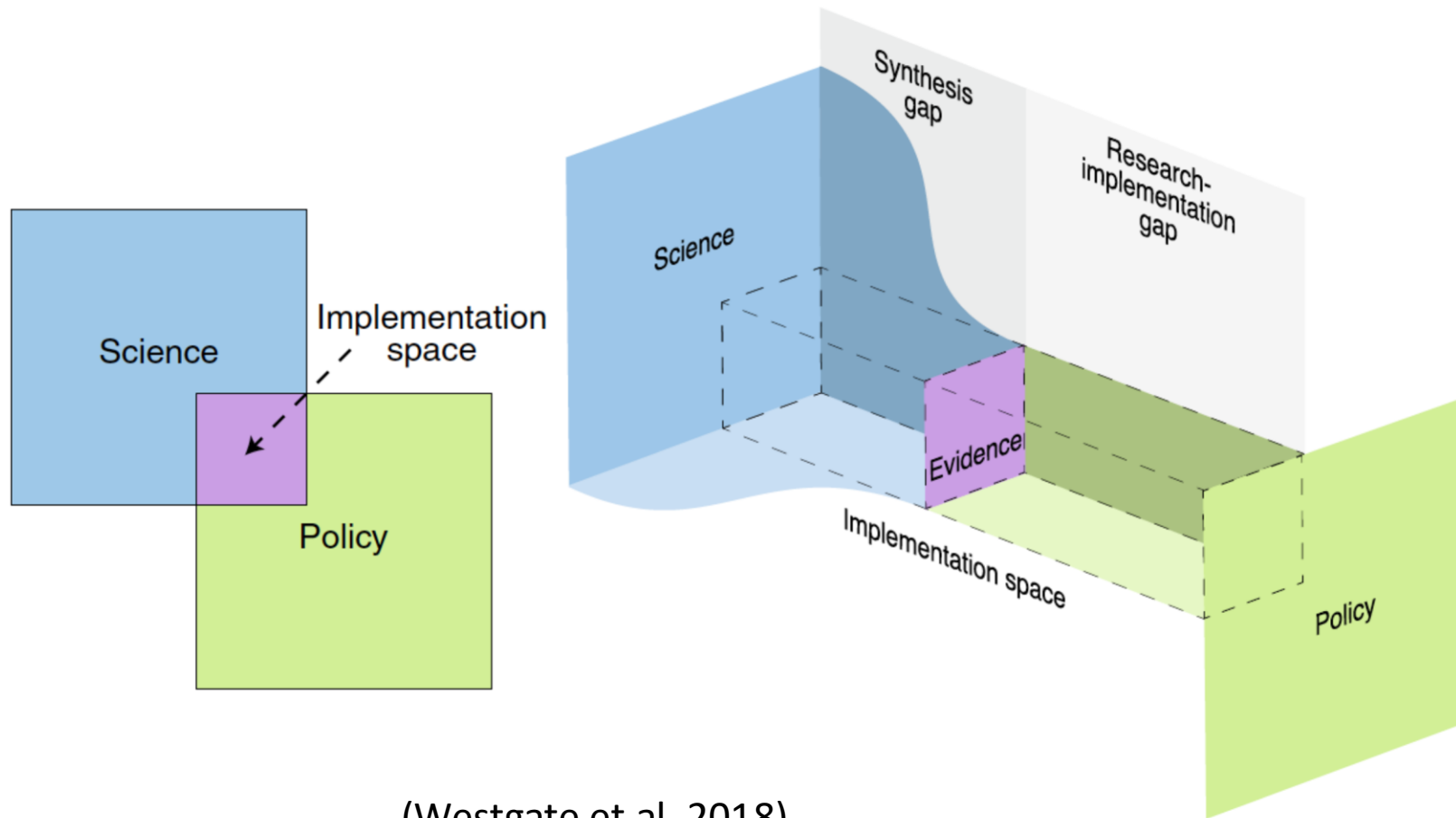
Launch of the Call
“Science for
Development”

12 projects with
funding of up to 10
million each

5-year projects

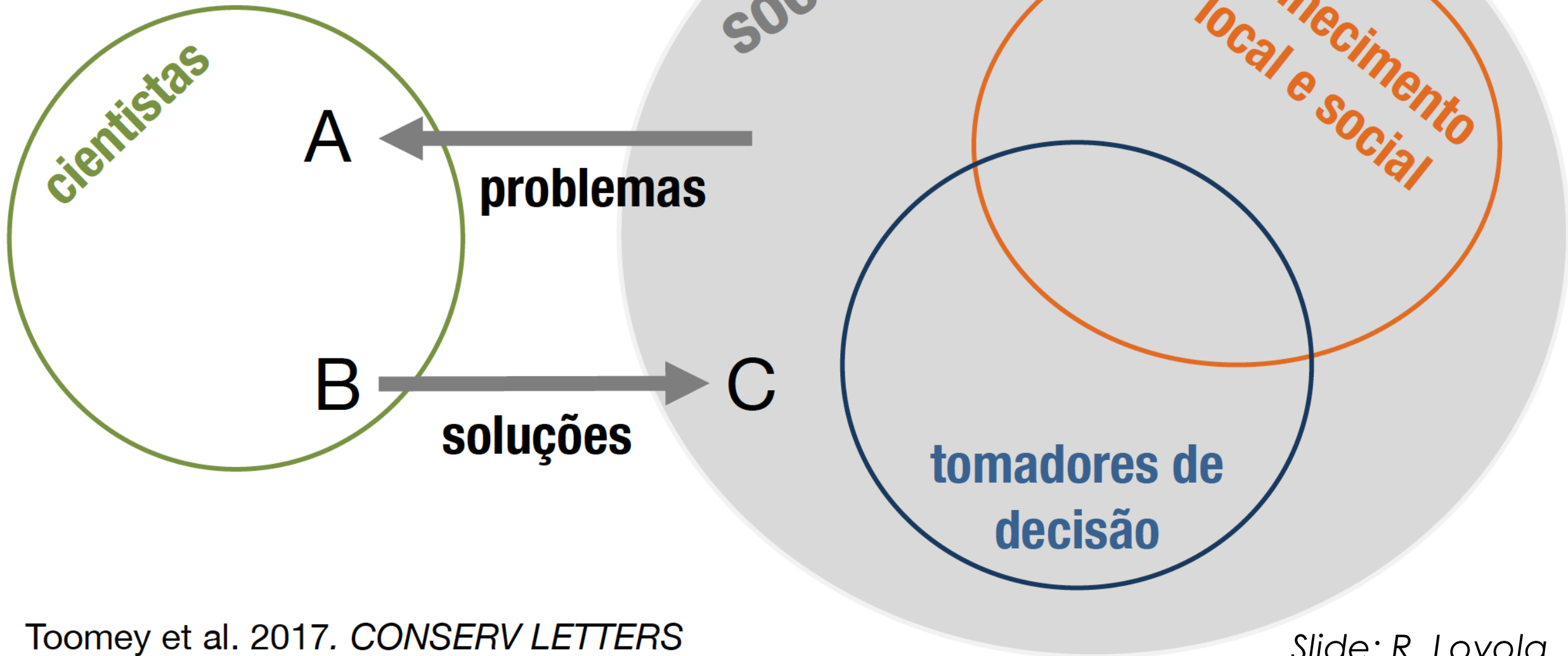
27 June 2019

Solution-Oriented Research Center

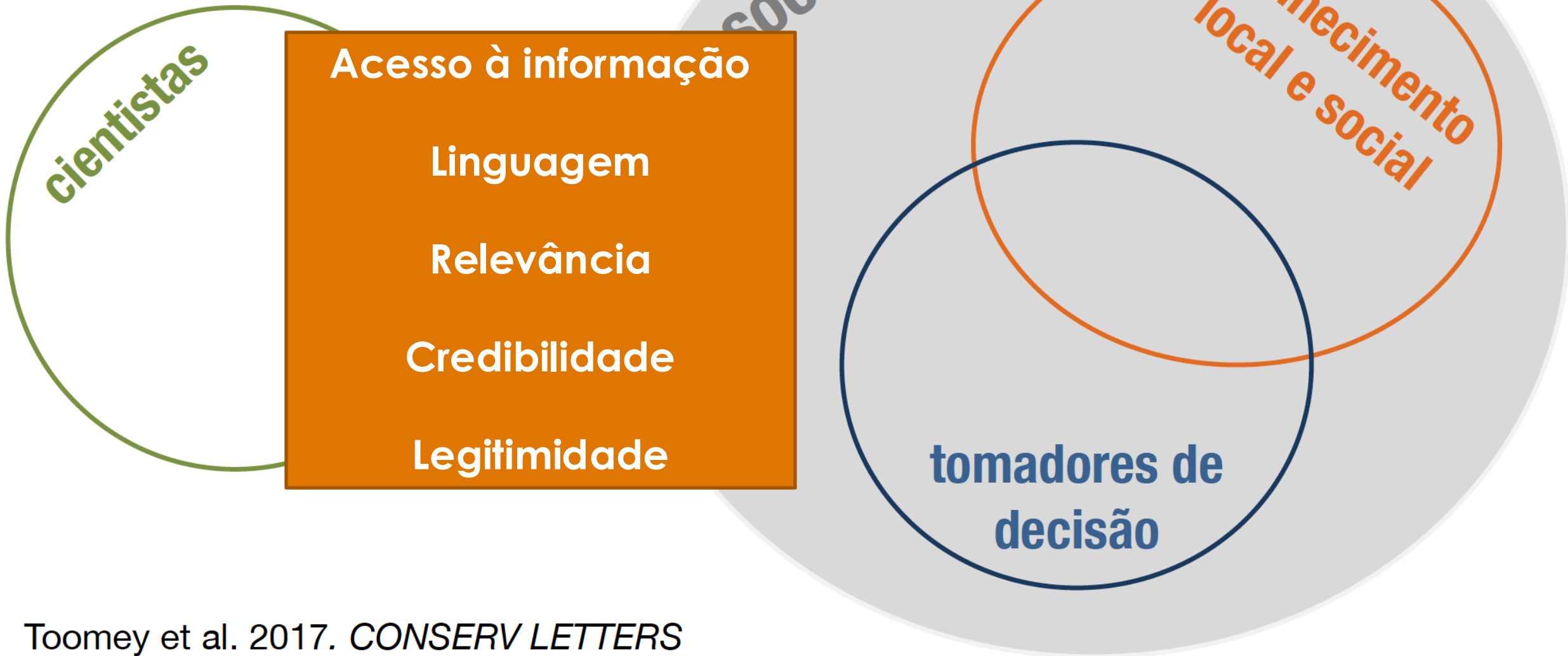


(Westgate et al. 2018)

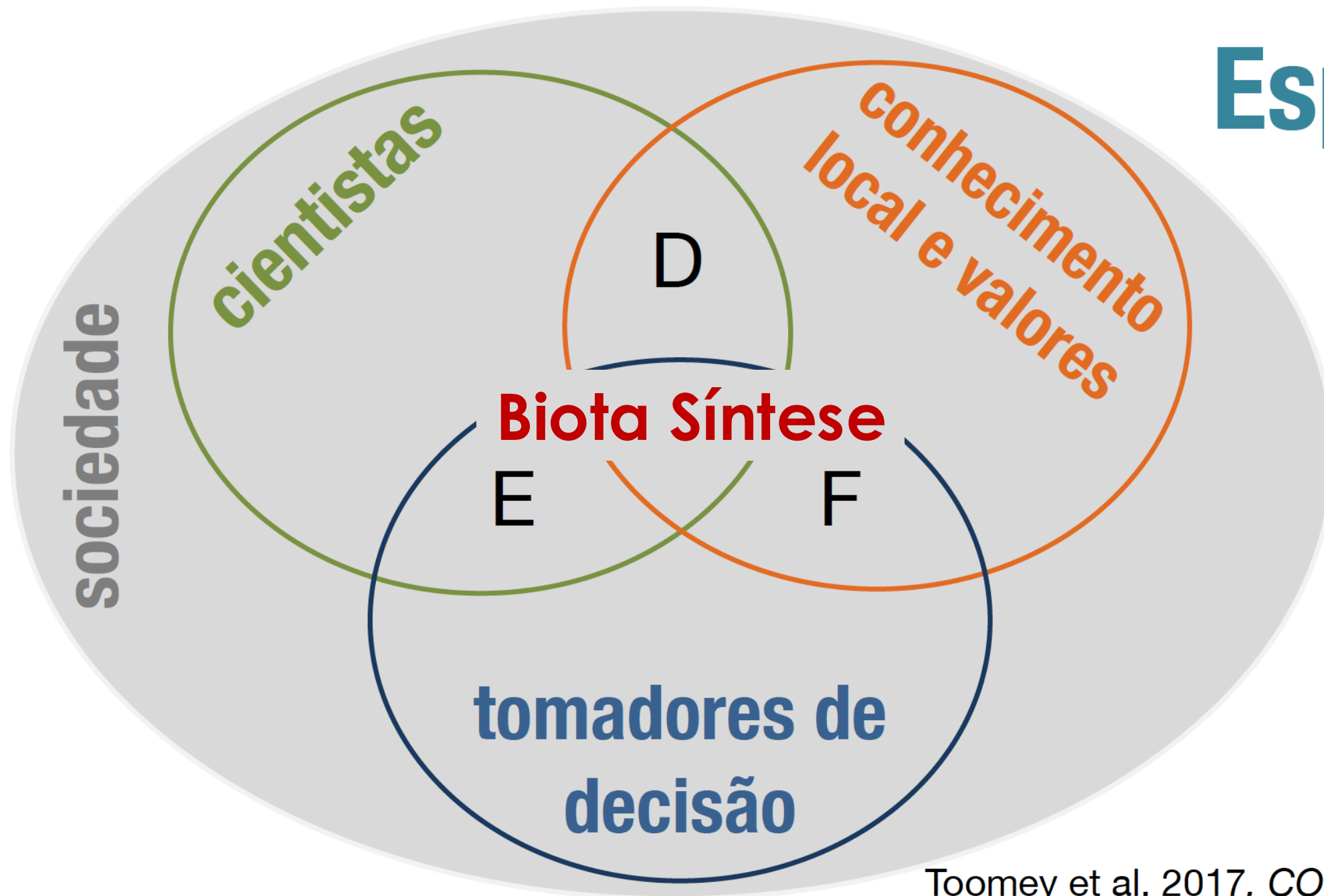
Lacunas



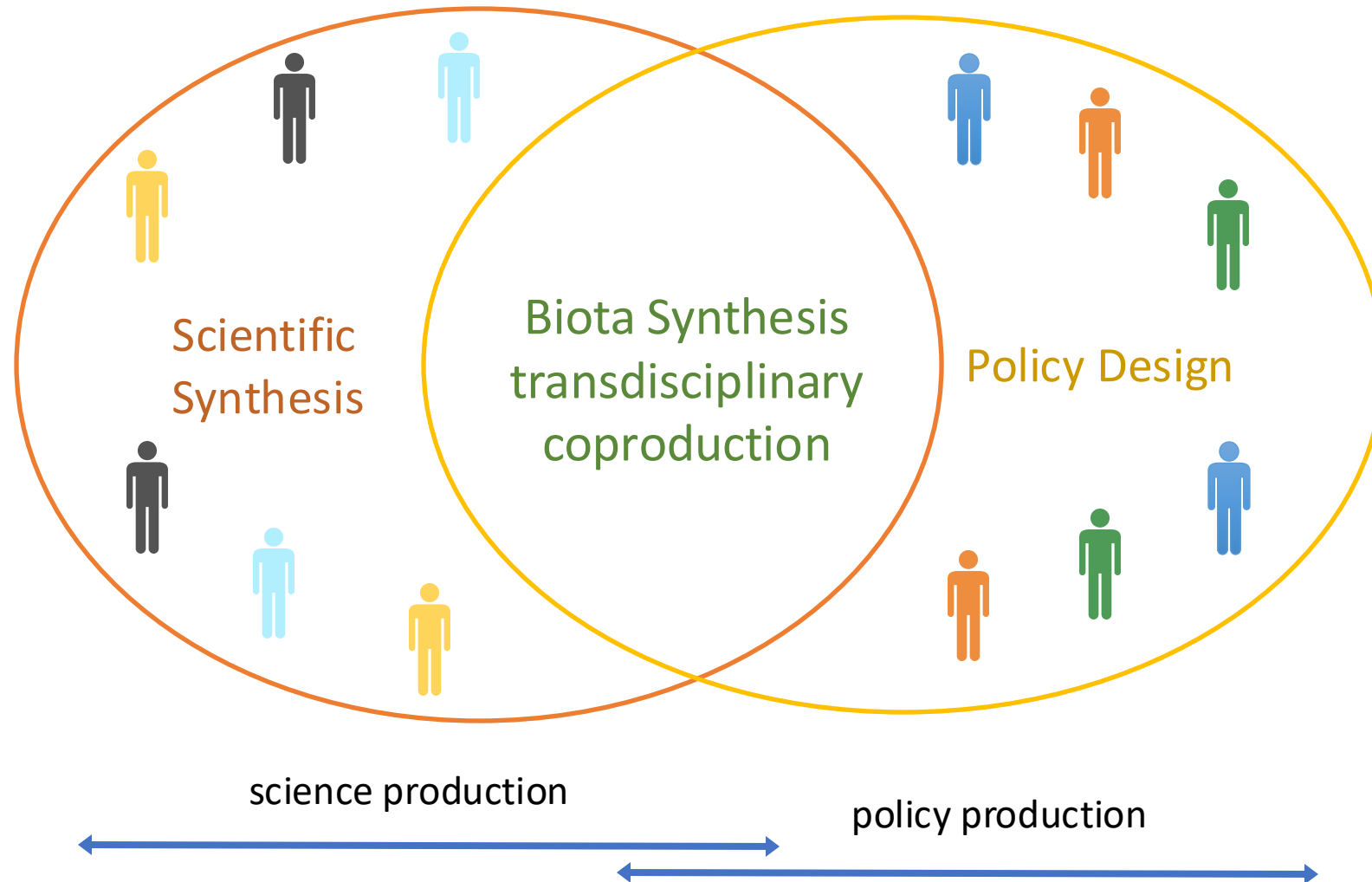
Lacunas



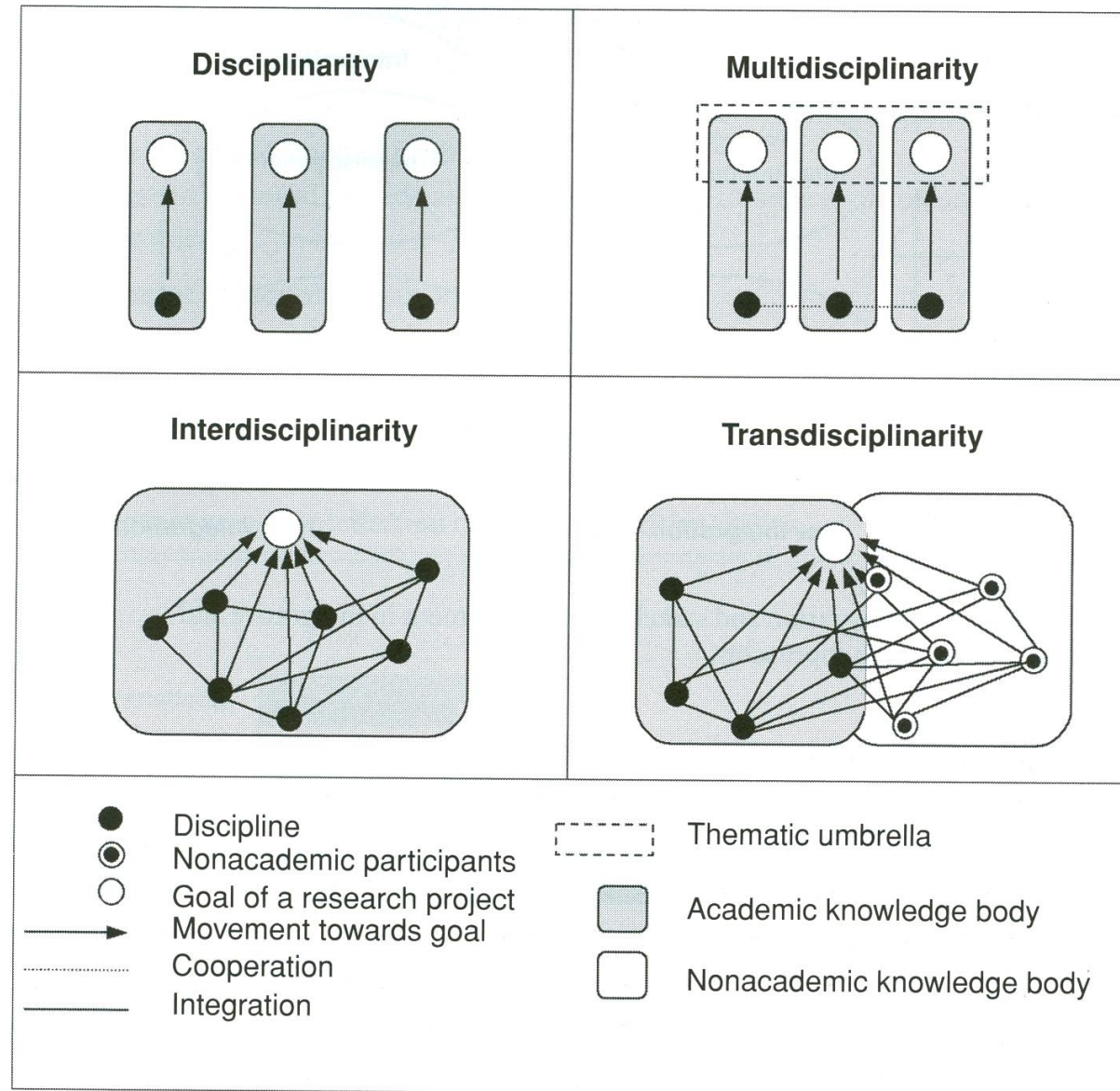
Espaços



Biota Synthesis combines the collaboration of multiple science fields with policy design expertise from multiple government institutions. Researchers, decision makers and civil society work together to improve and innovate policy design and implementation.

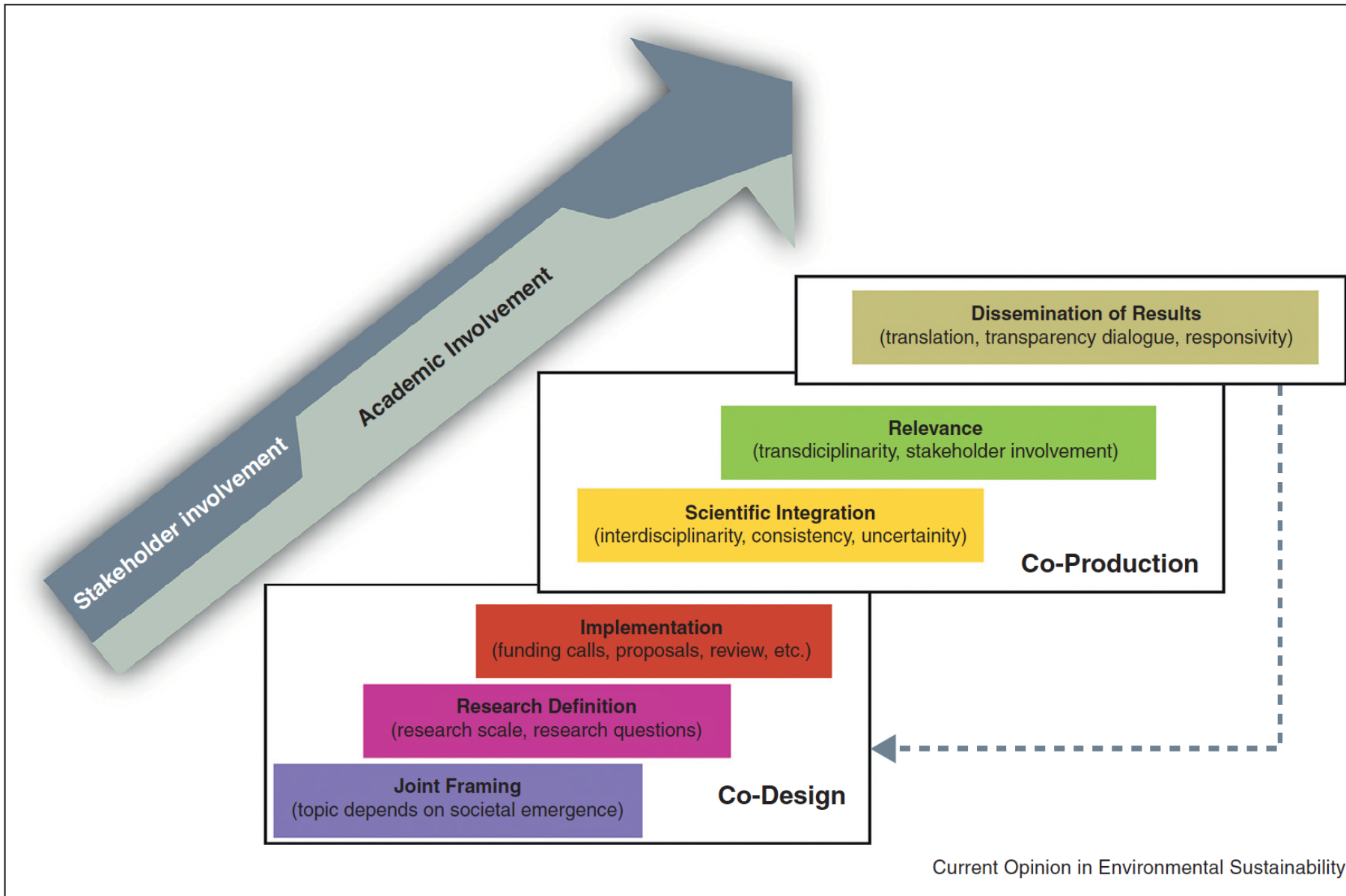


Transdisciplinary approach



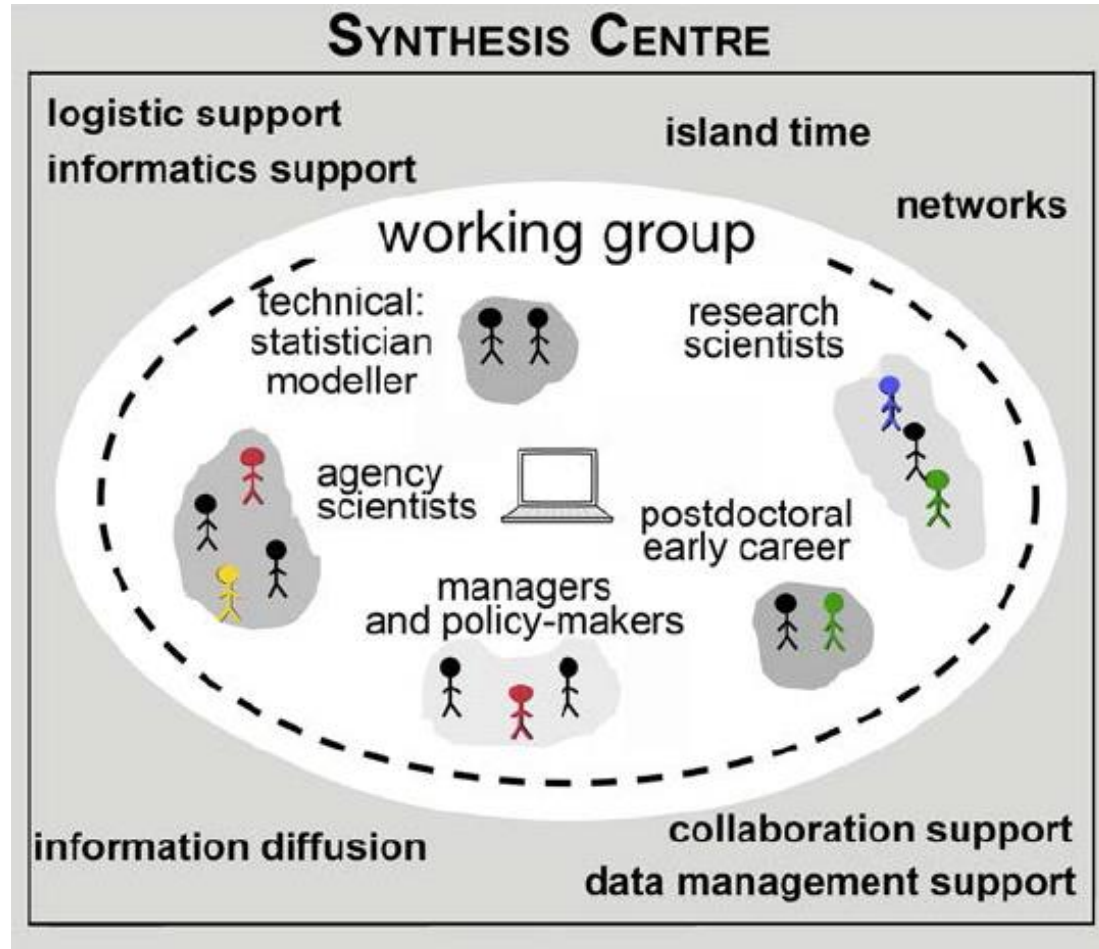
(Fry et al. 2005)

Coproduction approach



(Mauser et al. 2013, COES)

SYNTHESIS approach



(Figure from Alison Specht)

Incubator of new ideas, insights, hypotheses, models with existing data

Working groups seek to

- **Collaborative work** of heterogeneous groups, with inter/ transdisciplinary approach
- **Stimulate “lateral, associative, creative thinking”**
- **Analyses / linking large databanks**
- Promoting **transformational science**, at the interface between science and policy

Nature-based Solutions

Solutions supported by the functioning of ecosystems

Address societal challenges

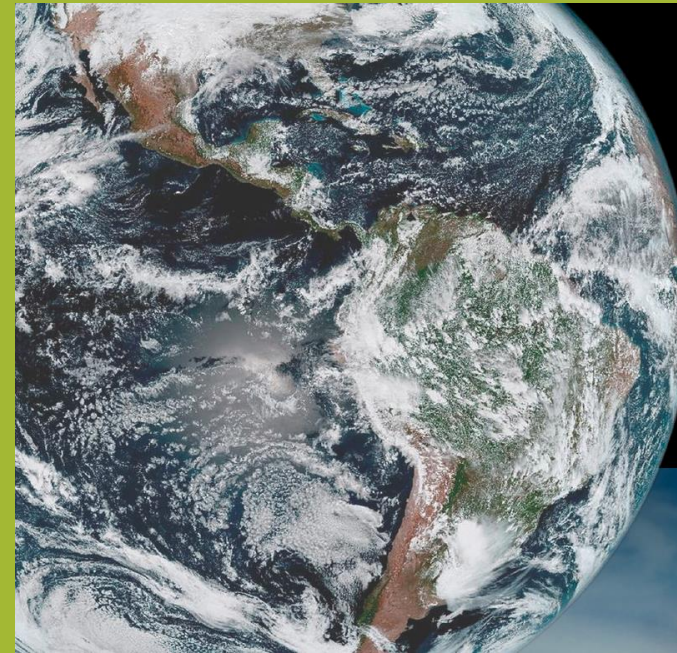
Promote human well-being and biodiversity benefits

Protection, sustainable use/management, restoration

Should be cost-effective and co-created



**Meio Ambiente,
Infraestrutura e Logística**



PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIRETRIZES E AÇÕES ESTRATÉGICAS

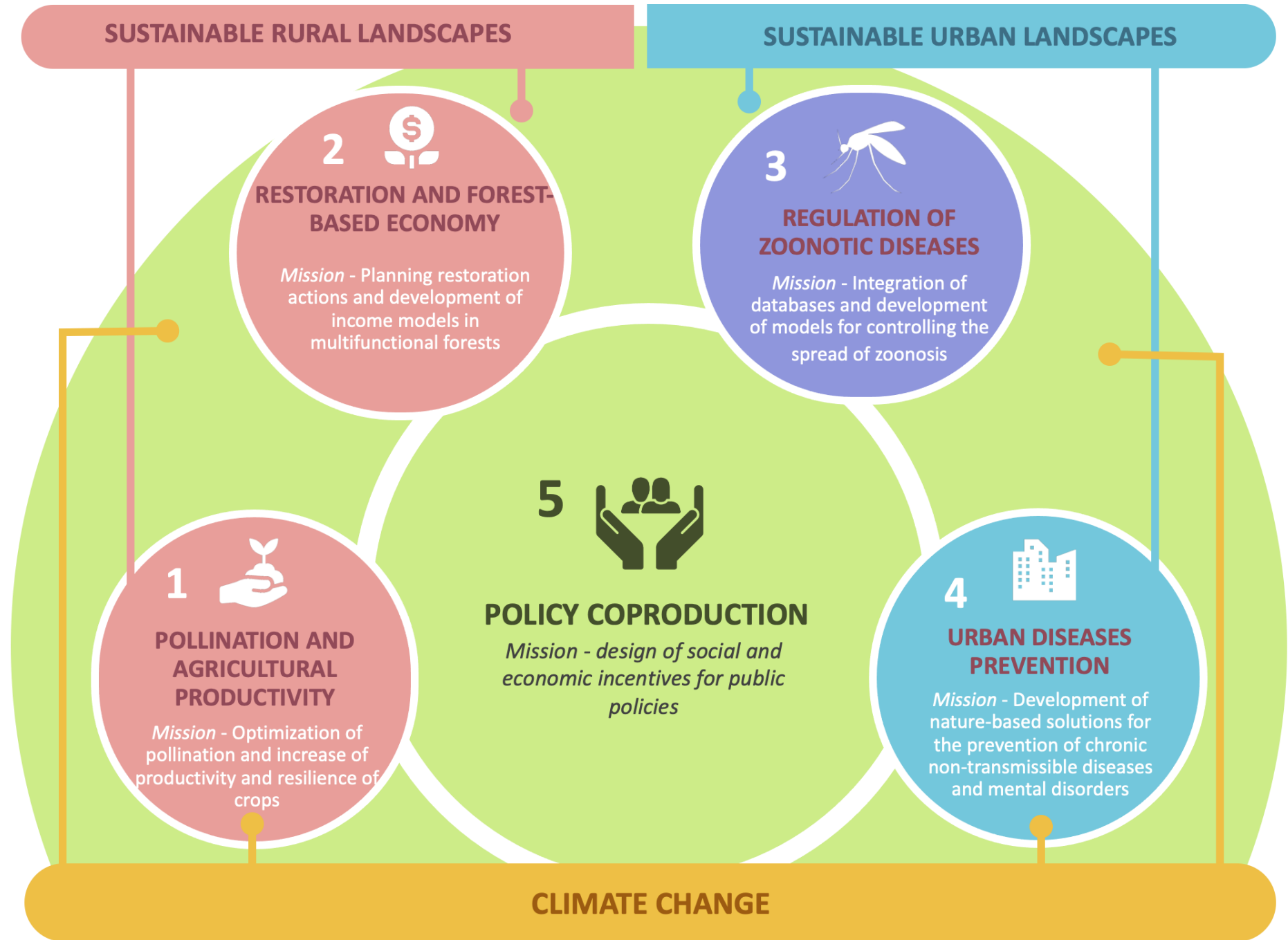
PAC NET ZERO 2050

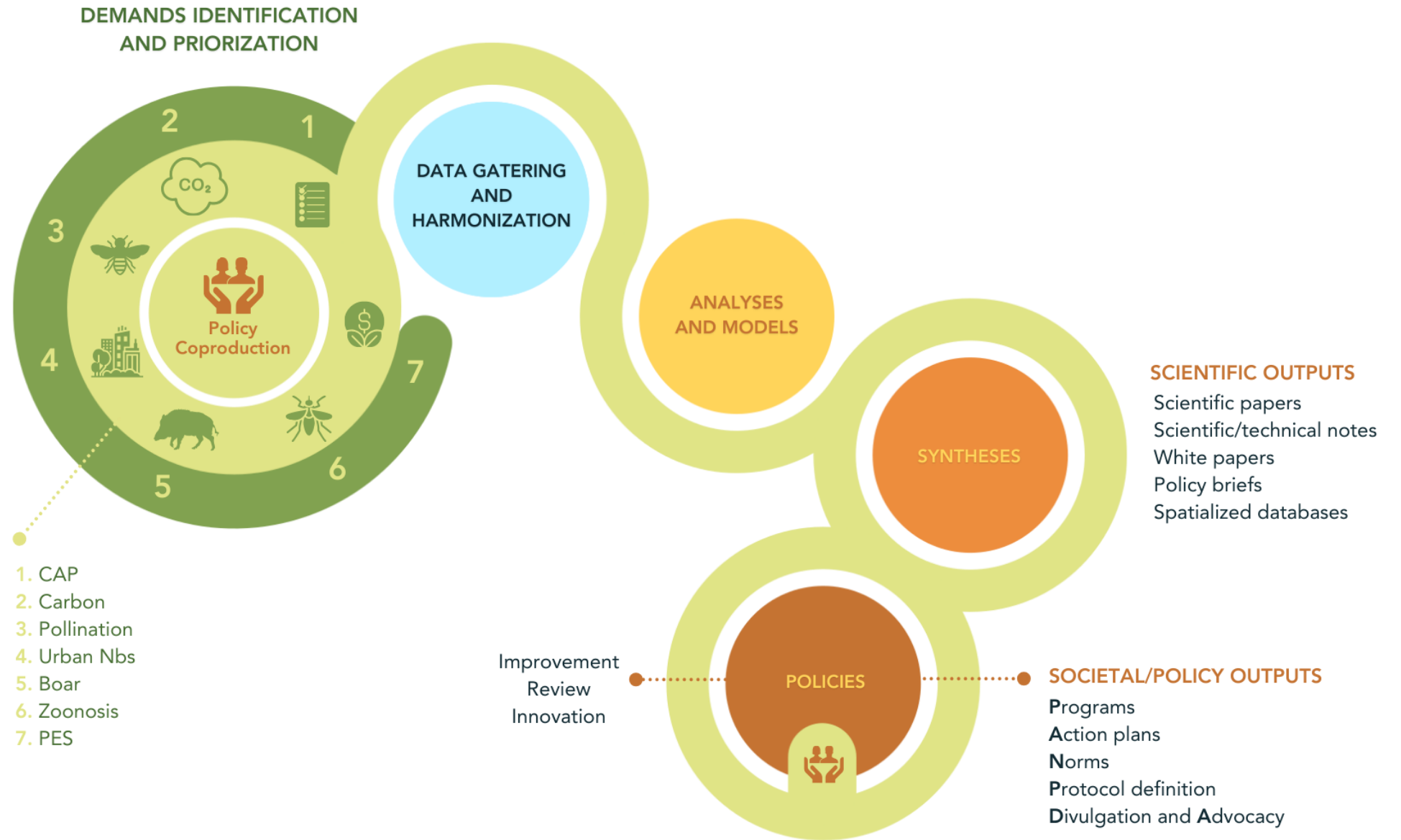
**Agricultura e
Abastecimento**

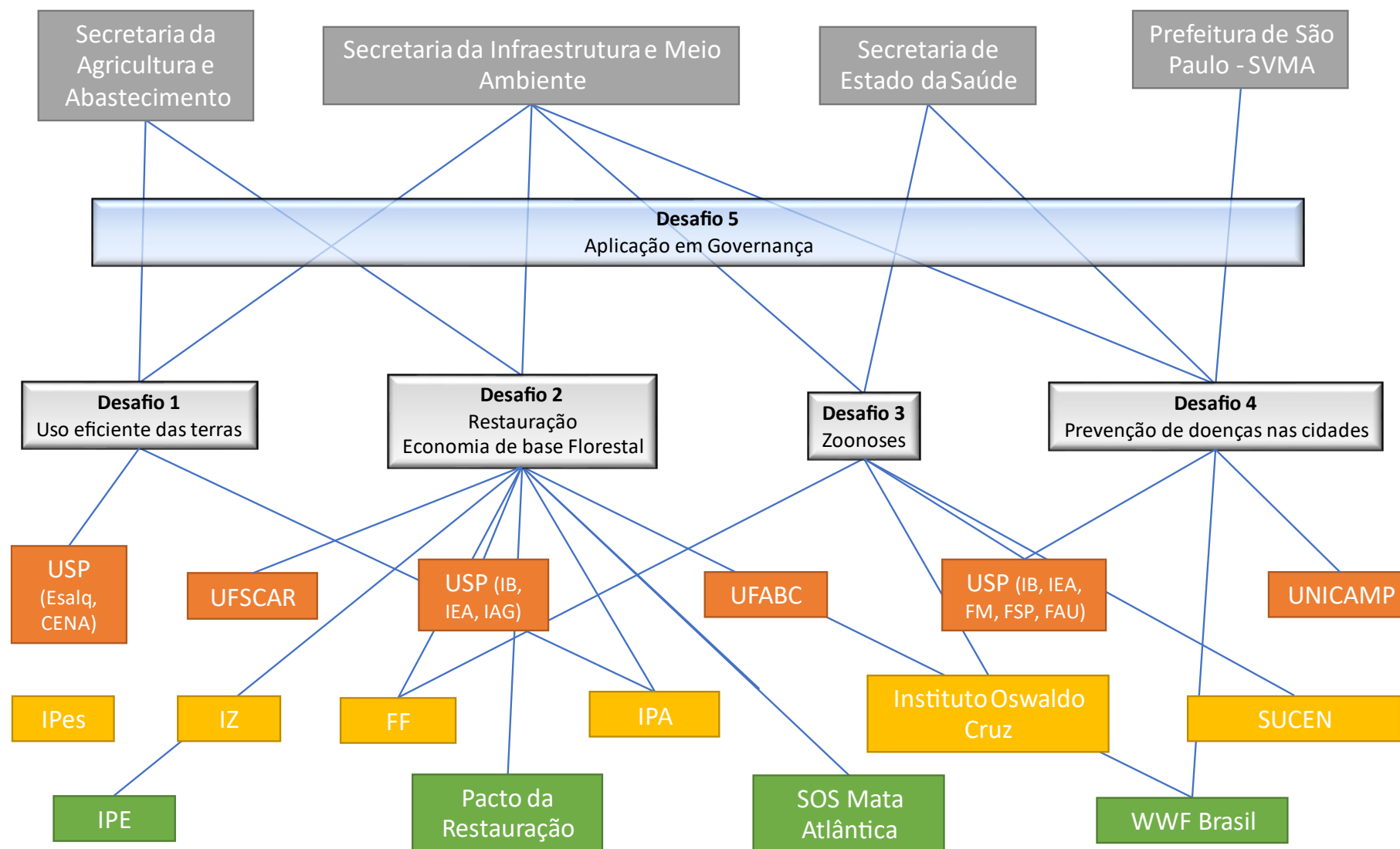


Governo do Estado de São Paulo
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

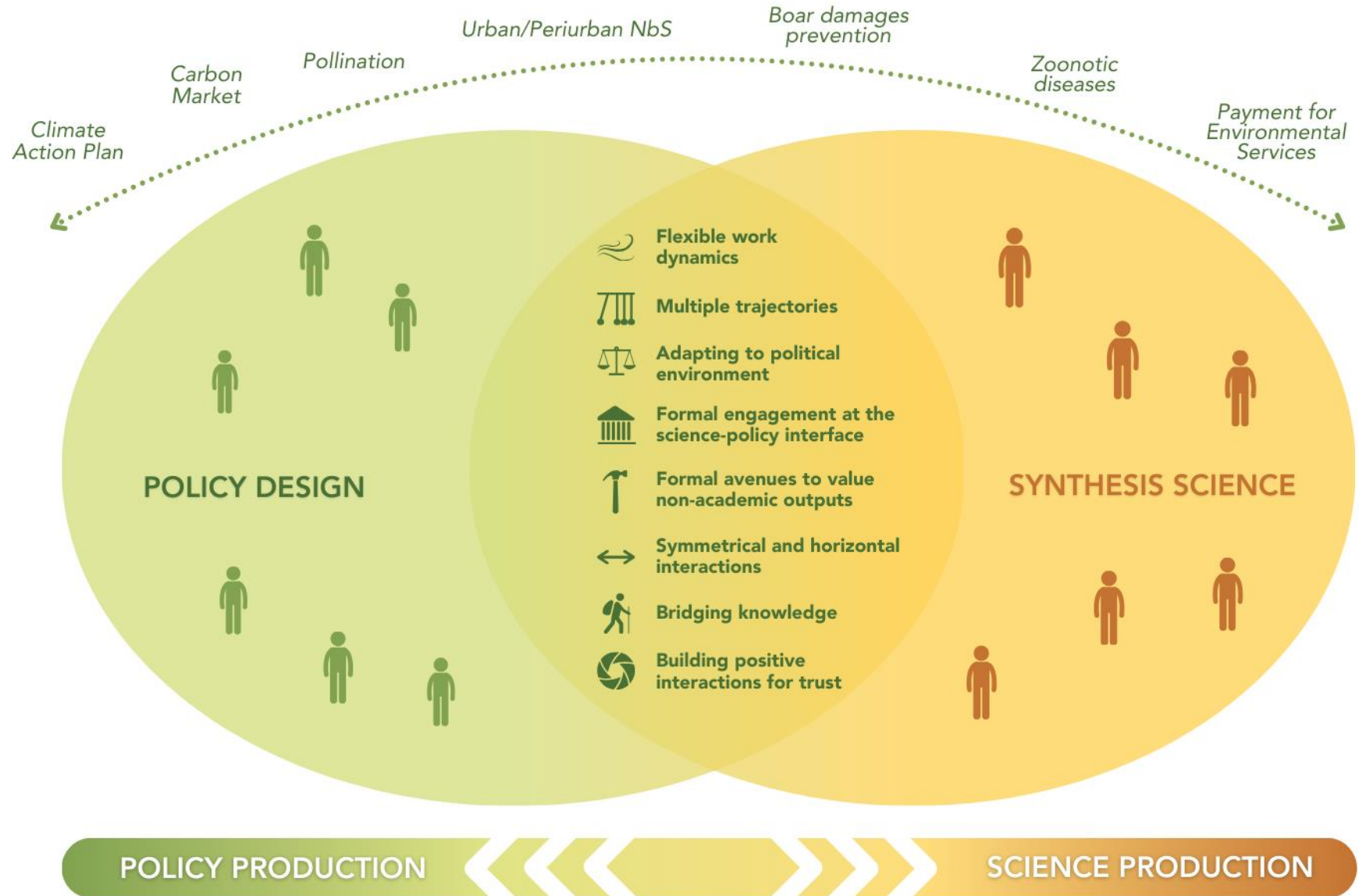








TRANSDISCIPLINARY SYNTHESIS FOR POLICY CO-PRODUCTION





<https://biotasintese.iea.usp.br>



Paternship



Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo

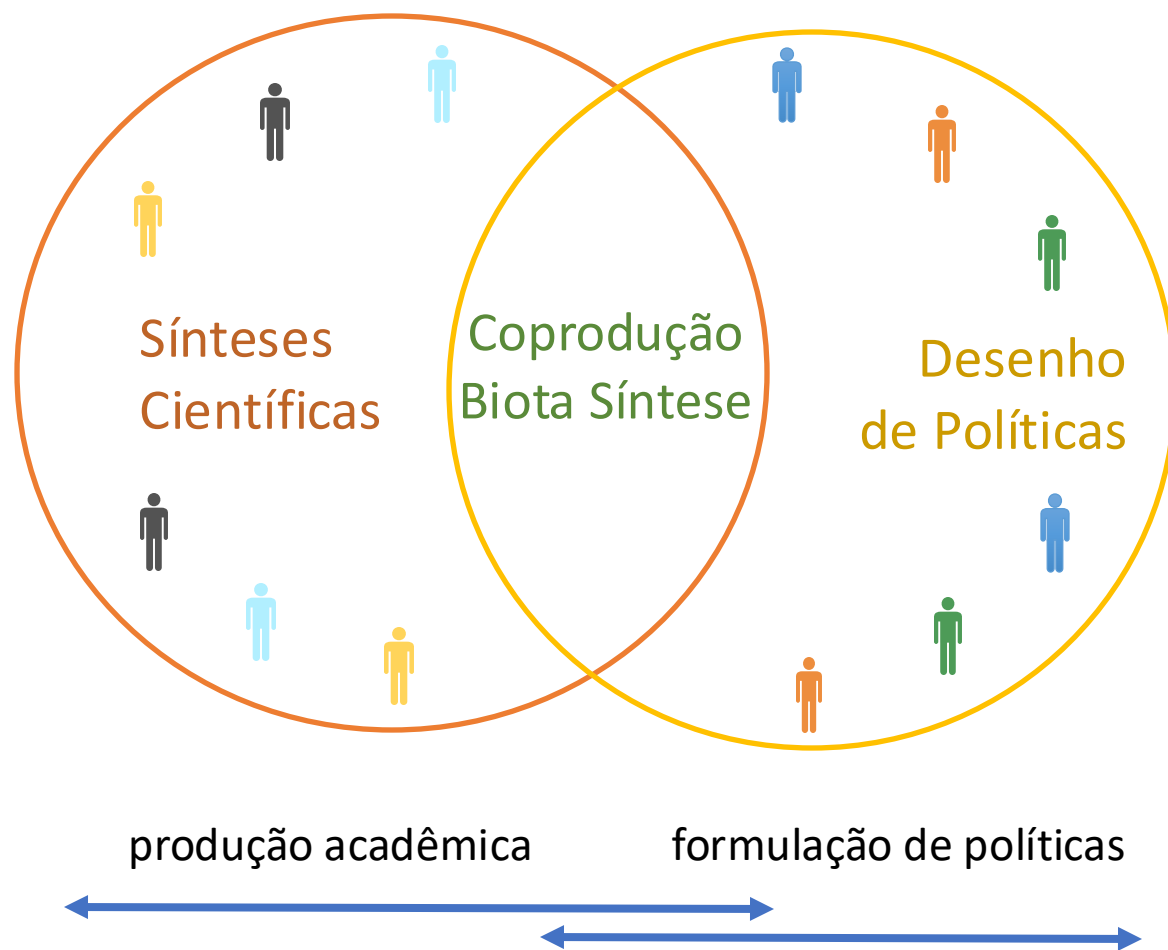


Support



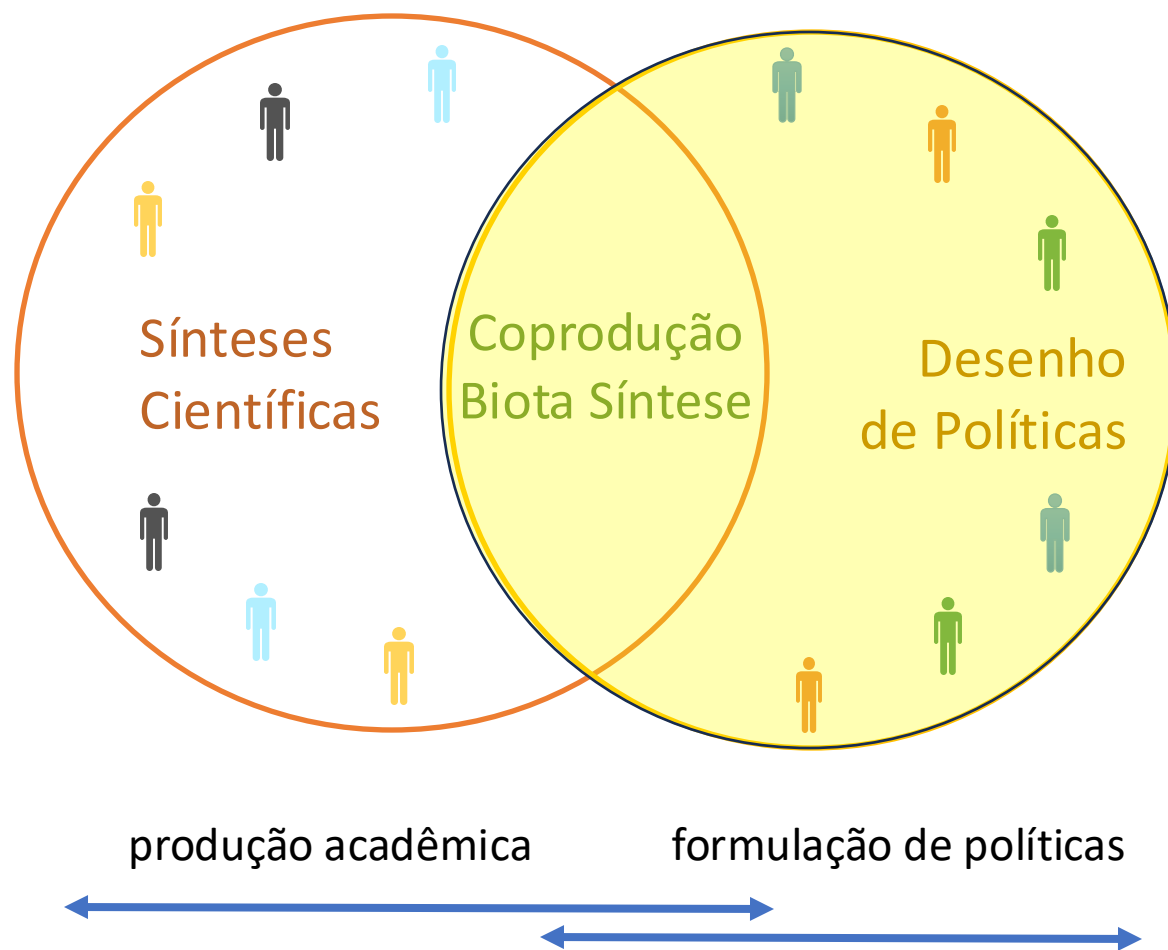
BIOTA SÍNTESE

Produção colaborativa de conhecimento para o desenho de políticas ambientais para o estado de São Paulo.



BIOTA SÍNTESE

Produção colaborativa de conhecimento para o desenho de políticas ambientais para o estado de São Paulo.



Comitê SEMIL - Biota Síntese

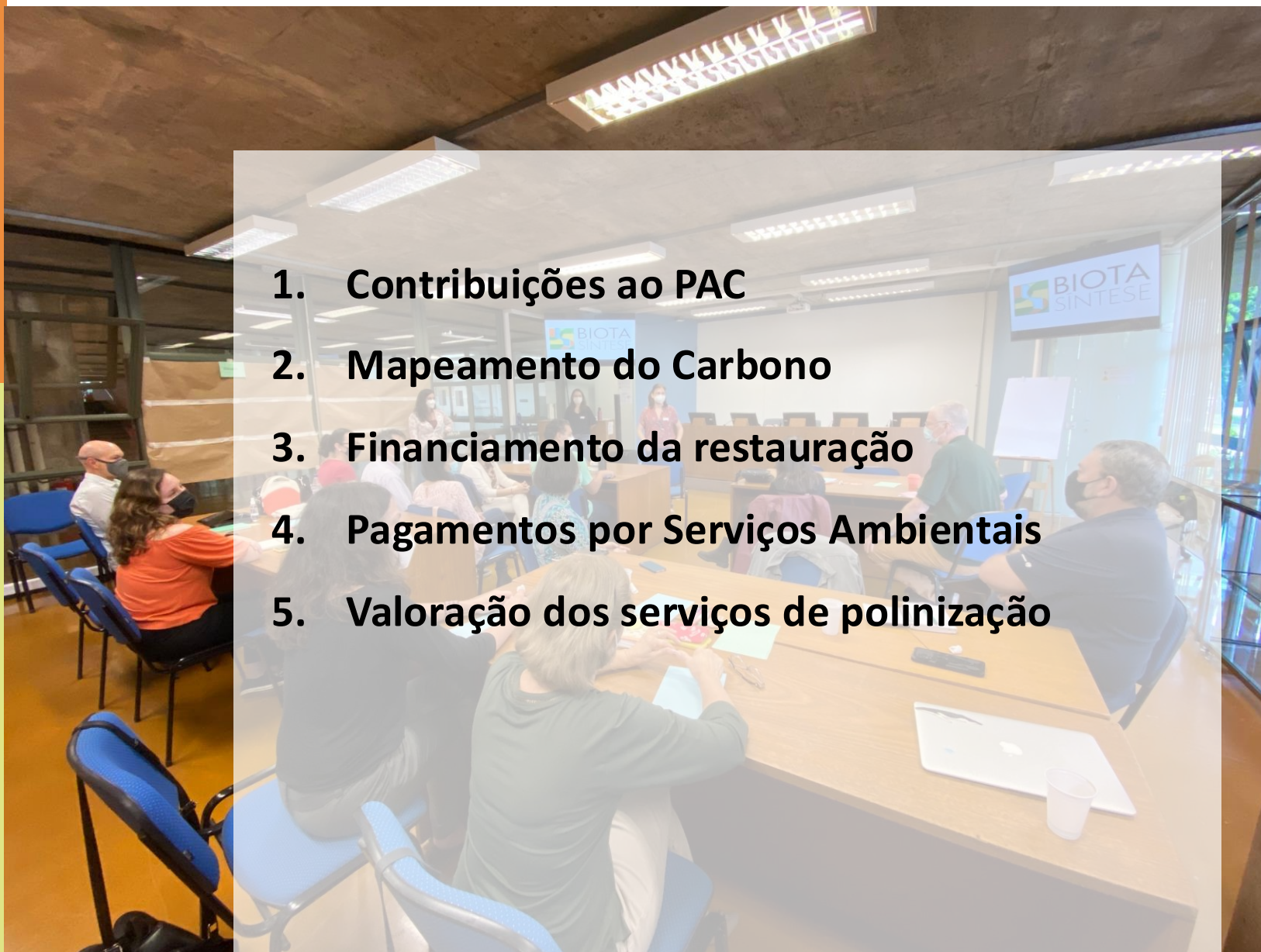
- Jonatas Trindade (SMA) – coordenação geral
- Rafael Chaves (UGP) – coordenação executiva
- Marco Nalon (IPA)
- Juliana Ortega (ReflorestaSP)
- Isabel Barcellos (CFB)
- Lucia Sousa e Silva (CPLA)
- Rodrigo Victor (FF)
- Antonio Queiroz (Cetesb)
- Paloma Arakaki (CFS)
- Ana Lúcia Segamarchi (IPA)
- Natália Ivanauskas (IPA)
- Marisa Domingos (IPA)
- Alexandre Gerard (ReflorestaSP)
- Neide Araújo (CFB)
- Cristina Azevedo (CPLA)
- Claudette Marta Hahn (FF)



Série Biota Síntese



1. Contribuições ao PAC
2. Mapeamento do Carbono
3. Financiamento da restauração
4. Pagamentos por Serviços Ambientais
5. Valoração dos serviços de polinização



Série Biota Síntese e aplicações



1.PAC

2022



Série Biota Síntese e aplicações

1.PAC

2022



BORDAS URBANAS

- 33.000 ha regenerados
- 413.500 ha potenciais



Série Biota Síntese e aplicações

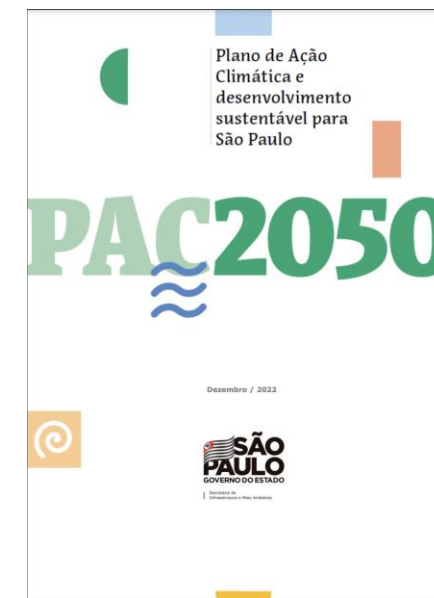
1.PAC

2022

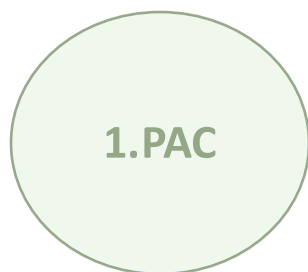


BORDAS URBANAS

- 33.000 ha regenerados
- 413.500 ha potenciais



Série Biota Síntese e aplicações



2022

2023



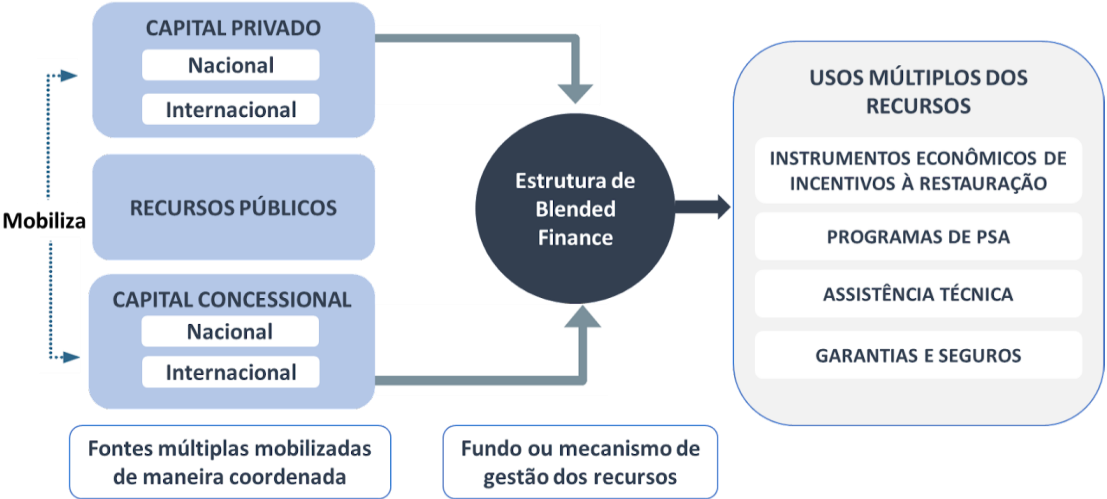
Série Biota Síntese e aplicações



FONTES DE FINANCIAMENTO LEVANTADAS – RESTAURAÇÃO EM LARGA ESCALA
1. Biodiversity Finance Initiative (BIOFIN)
2. CAIXA Florestas
3. BNDES Finem – Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade (BNDES Ambiente)
4. BNDES Floresta Viva
5. BNDES Fundo Clima
6. International Finance Corporation (IFC)
7. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)
8. World Wildlife Fund (WWF) – WWF-Brasil
9. The Nature Conservancy (TNC) – TNC-Brasil
10. Global Environment Facility (GEF)
11. Conservation International (CI) – Agência do GEF (CI-GEF)
12. Global Fund for Coral Reefs (GFCR)
13. GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agência Alemã de Cooperação Internacional)
14. KfW Development Bank
15. United States Agency for International Development (USAID)
16. New Development Bank (NDB)
17. CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina
18. Agence Française de Développement (AFD)
19. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)
20. ASN Biodiversity Fund (ASN BANK)
21. MIROVA NATURAL CAPITAL FUNDS (MIROVA)

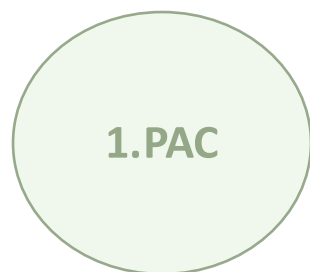


BLENDED FINANCE PARA RESTAURAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS EM LARGA ESCALA EM SP



NOME: Nome do programa
ORGANIZAÇÃO: Nome da instituição ou organismo multilateral.
DEPARTAMENTO: Departamento na instituição pesquisada onde o programa é gerido.
DESCRIÇÃO DA FONTE: Descrição do programa de financiamento e dos seus objetivos.
VOLUME DE RECURSOS: Volume de recursos totais declarados como disponíveis através de documentos oficiais ou emanados de comunicação do programa.
DISPONIBILIDADE: Formato da disponibilização do recurso (ex.: editais, compras, ou fluxo contínuo).
TIPO DE OPERAÇÃO: Identificação se a operação é não reembolsável (grant) ou reembolsável (financiamento).
TIPO DE USO POTENCIAL: Avaliação sobre o uso potencial do recurso, seja como constituinte de uma estrutura de Blended Finance, fomento a títulos verdes privados (Green Bonds), ou repasses diretos.
PROPOSTA DE ABORDAGEM DE CAPTAÇÃO: Aqui são realizadas propostas de como a SEMPL pode se posicionar e apresentar demandas para serem financiadas pelo fundo compatibilizando os objetivos de ambas as partes.
LINK: Endereço do site do fundo.

Série Biota Síntese e aplicações



2022

2023



Série Biota Síntese e aplicações

1.PAC

2.FINANCIAMENTO

2022

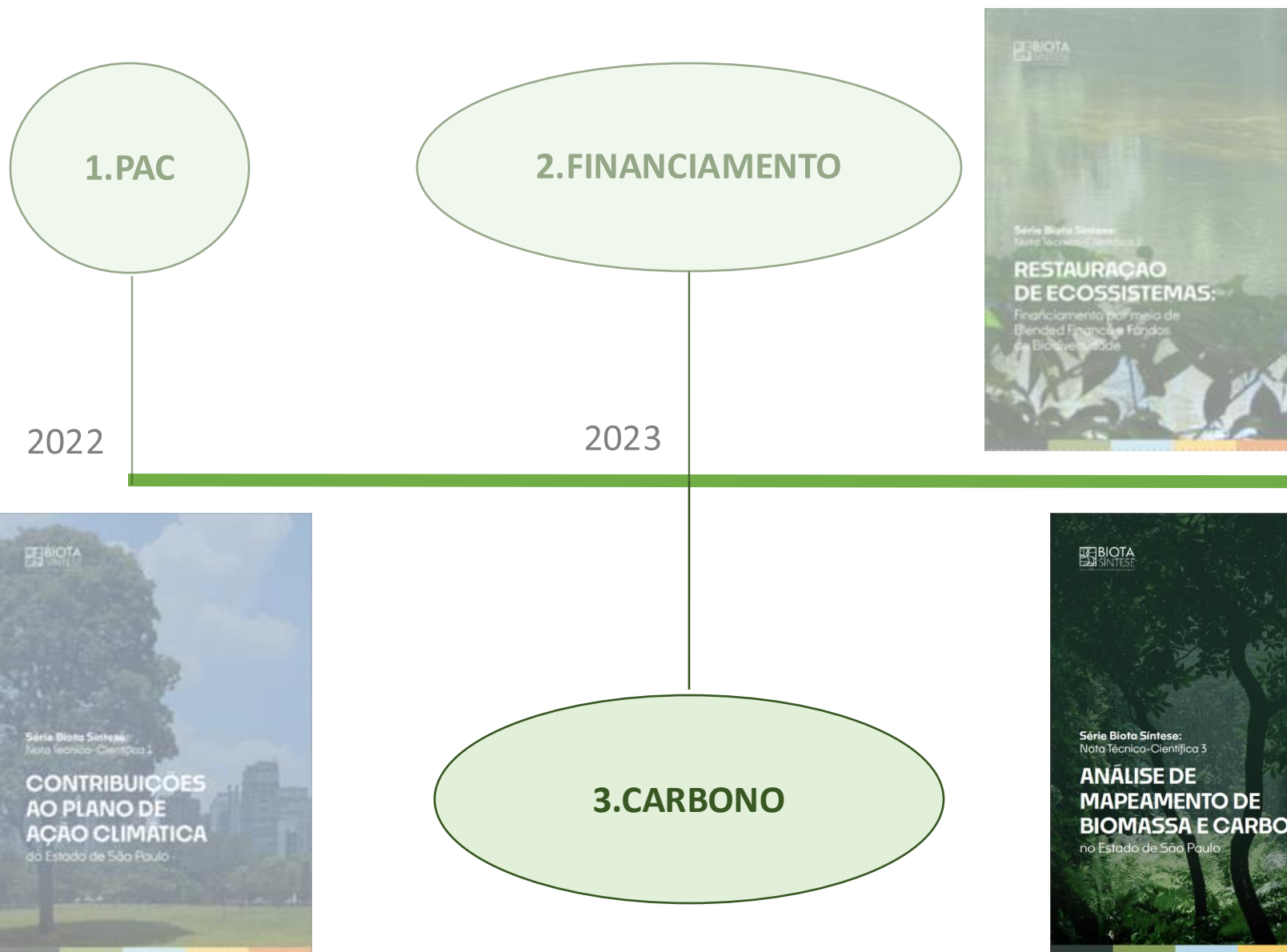
2023



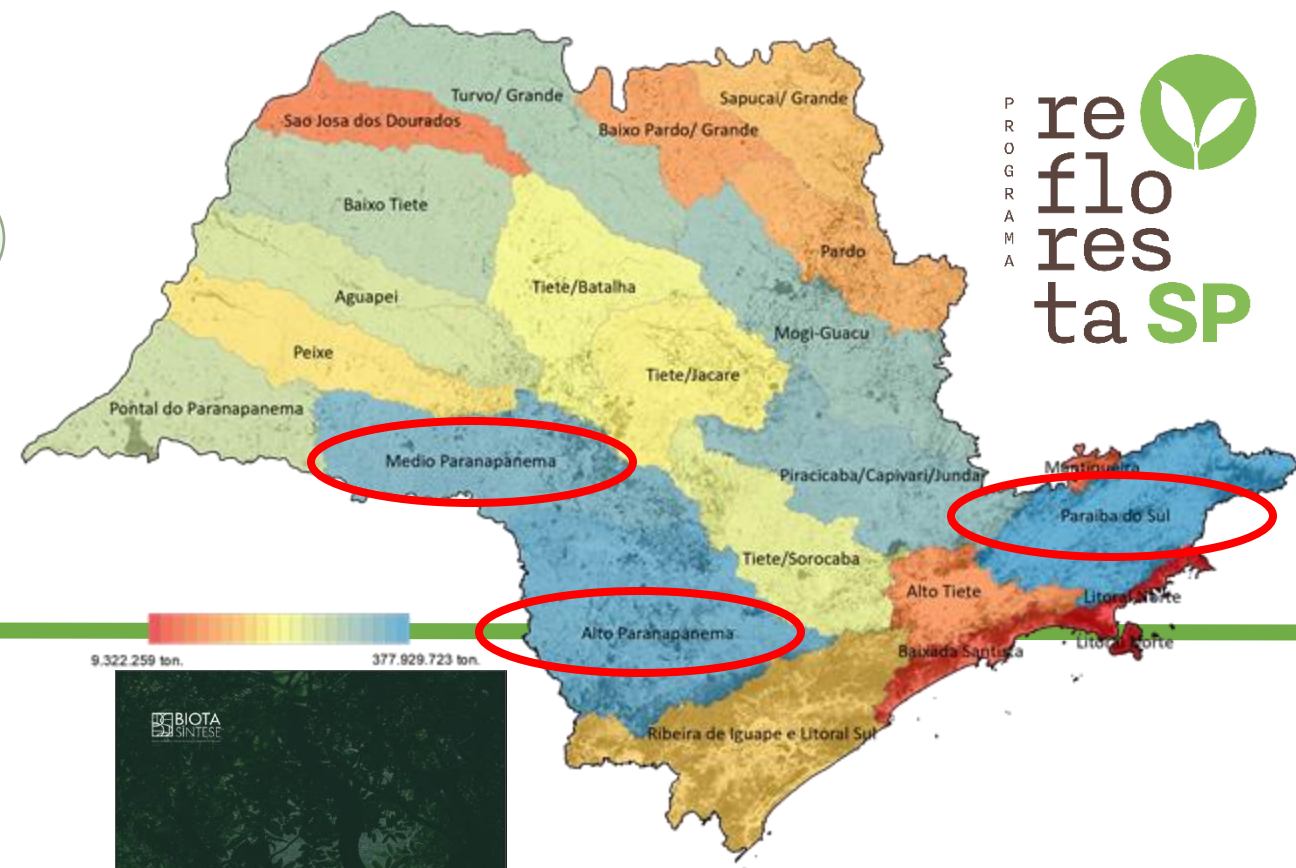
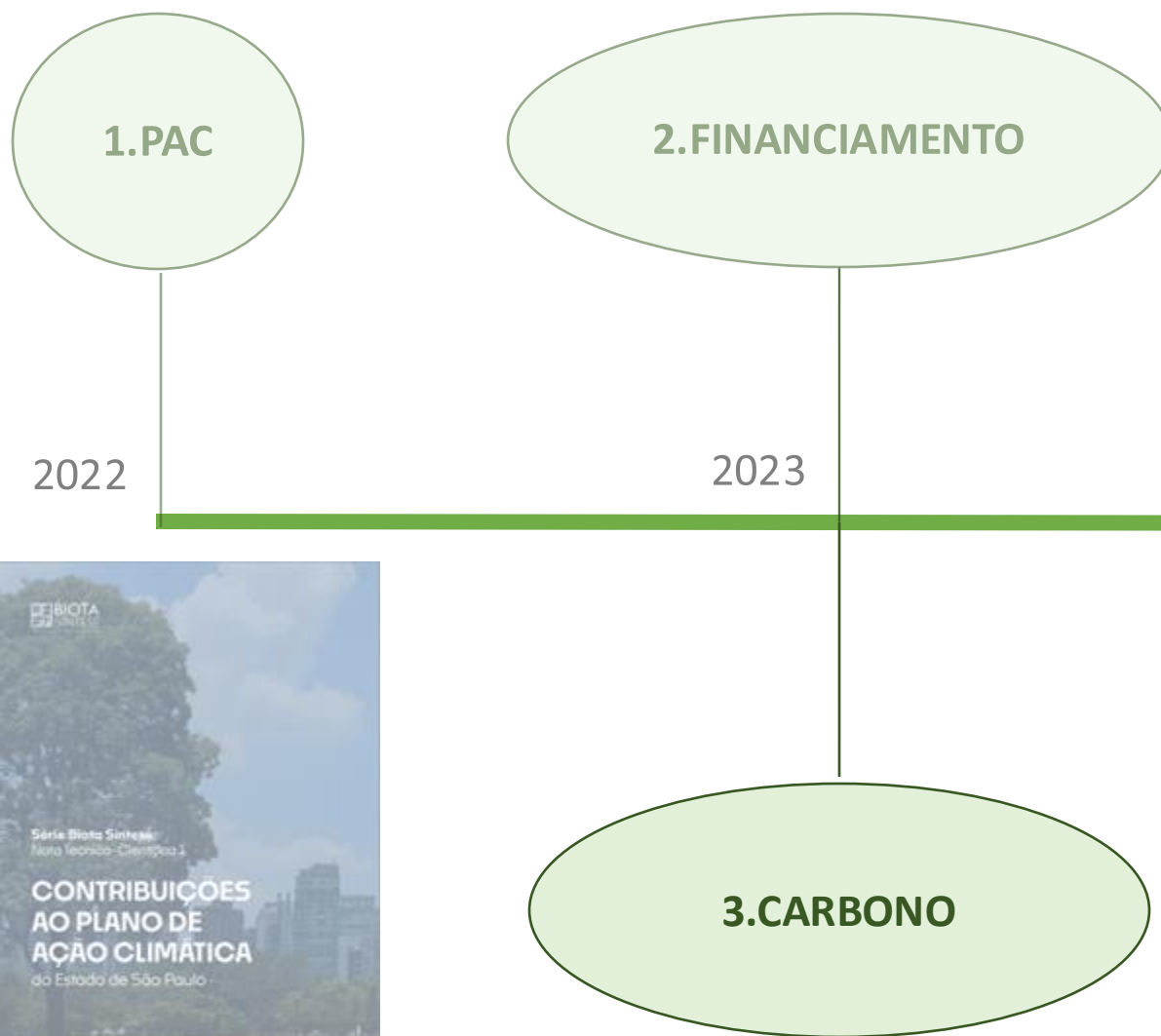
DECRETO Nº 68.577, DE 5 DE JUNHO DE 2024

Institui, junto à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, o FINACLIMA-SP, e dá providências correlatas.

Série Biota Síntese e aplicações



Série Biota Síntese e aplicações



re
flo
res
ta SP



Série Biota Síntese e aplicações





AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE POLINIZAÇÃO

Eduardo Freitas Moreira (USP)

Luara Tourinho (USP)

Rafael B. Chaves (Semil)

Blandina Felipe Viana (UFBA)

Cristiano Menezes (Embrapa)

Kayna Agostini (UFSCar)

Camila Matias Goes de Abreu (Semil)

Cristina Maria do A. Azevedo (Semil)

Luciano Elsinor Lopes (UFSCar)

Natália Macedo Ivanauskas (Semil)

Jean Paul Metzger (USP)

Danilo Boscolo (USP)



Parceria



Apoio



Primeira reunião de síntese da polinização



22 participantes
Equipe Biota Síntese
SEMIL
SAA
Embrapa
Academia

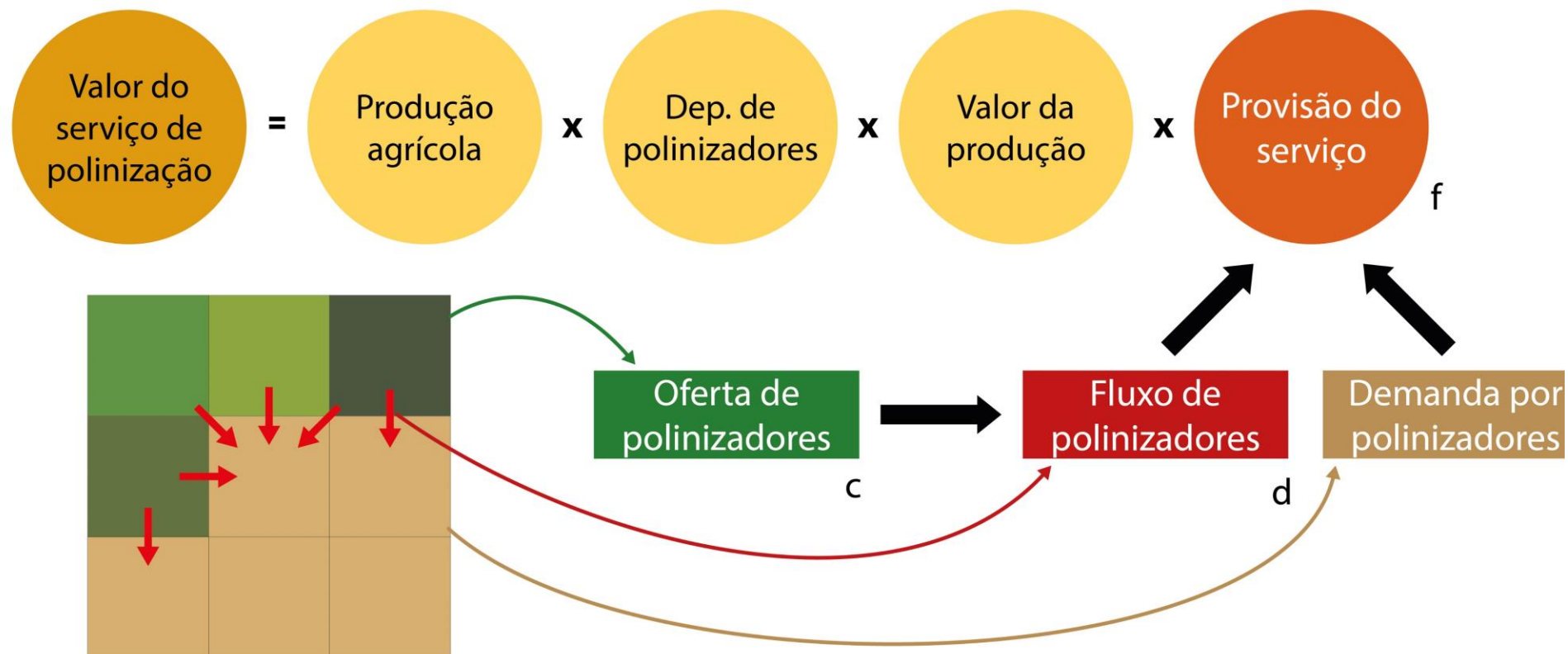
Primeira reunião do GT1 da
síntese de polinização
PEARC



10 participantes
Equipe do Biota Síntese
SEMIL

Abordagem tradicional (Porto et al. 2020) a

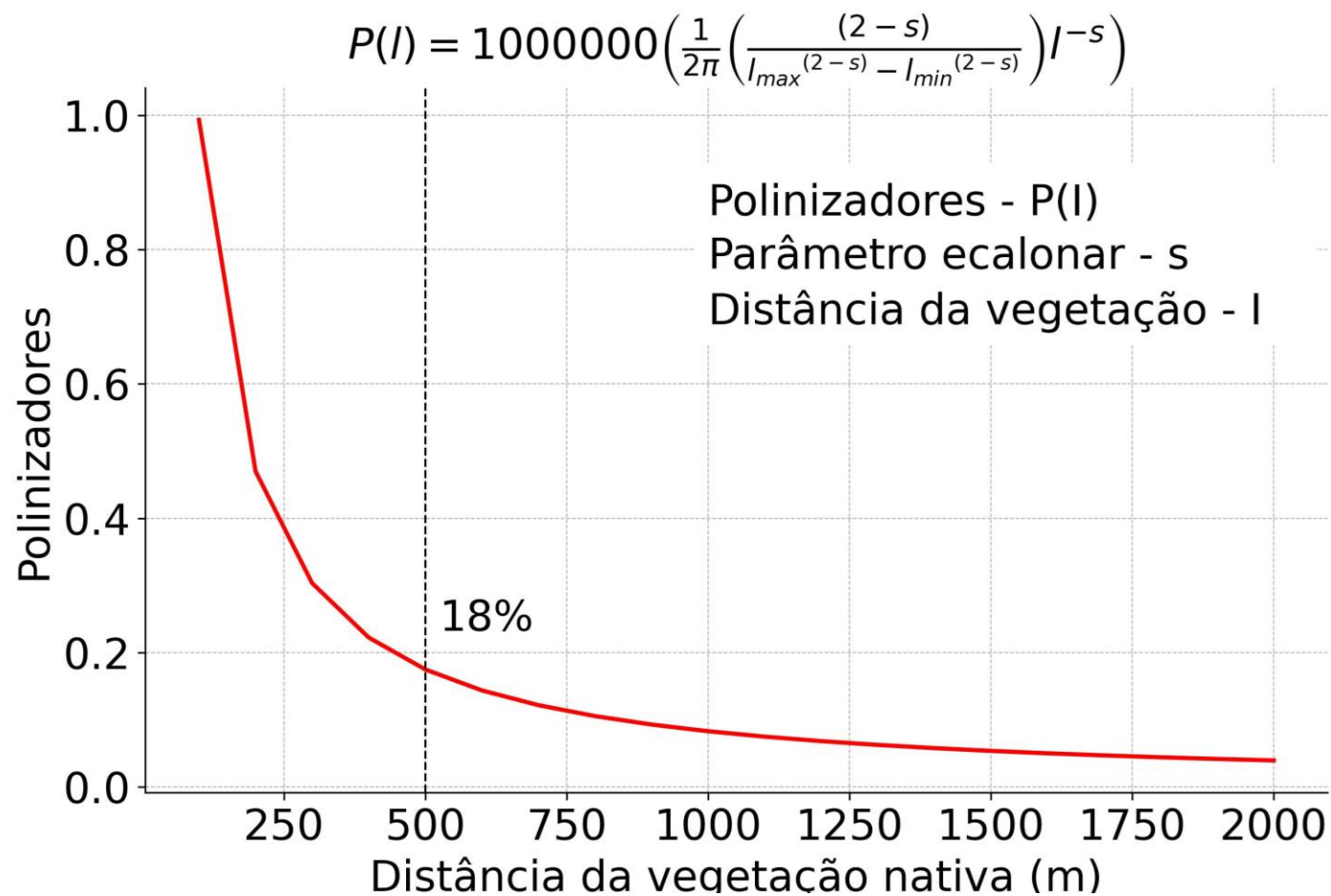
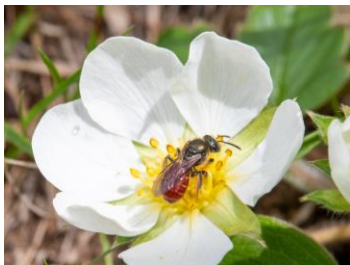
Abordagem do Biota Síntese (Metzger et al. 2021) b



**BIOTA
SÍNTESE**

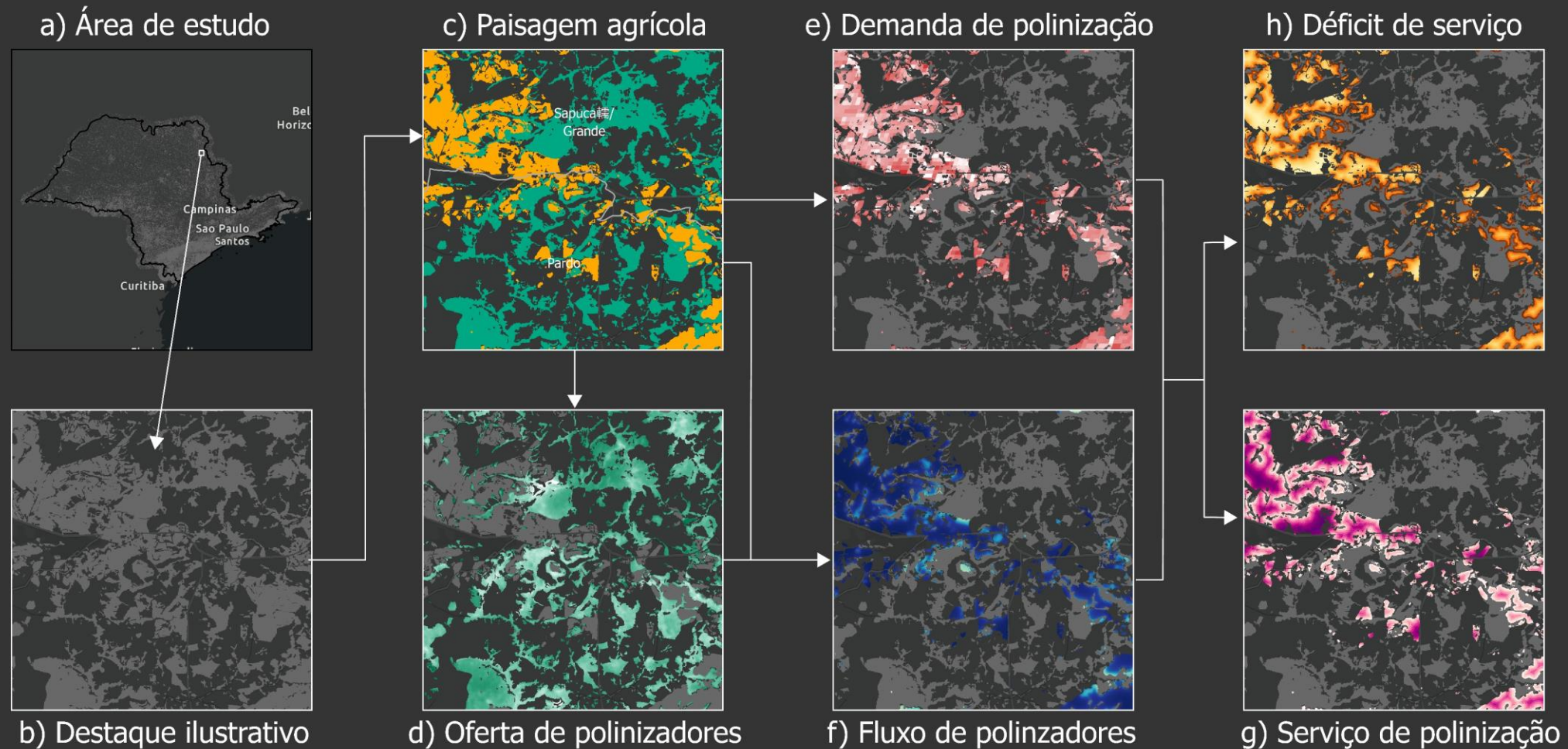
Núcleo de Análise e Síntese de
Soluções Baseadas na Natureza





Ricketts 2004, Greenleaf et al 2005, Winfree et al 2011, Moreira et al 2015, González-Chaves et al 2020, Moreira et al 2020

Componentes do modelo de serviço de polinização





BIOTA
SÍNTESE

Núcleo de Análise e Síntese de
Soluções Baseadas na Natureza

Limites de SP

Serviço de Polinização (%)

82,9 - 1

67,3 - 82,8

52,9 - 67,2

41,1 - 52,8

30,2 - 41

18,9 - 30,1

0,5 - 18,8

Valor total do serviço de
polinização em 2022 no
estado de São Paulo
foi igual a

R\$ 3.9 Bi

Déficit dos
principais cultivos

R\$ 979 Mi



R\$ 767 Mi



R\$ 961 Mi



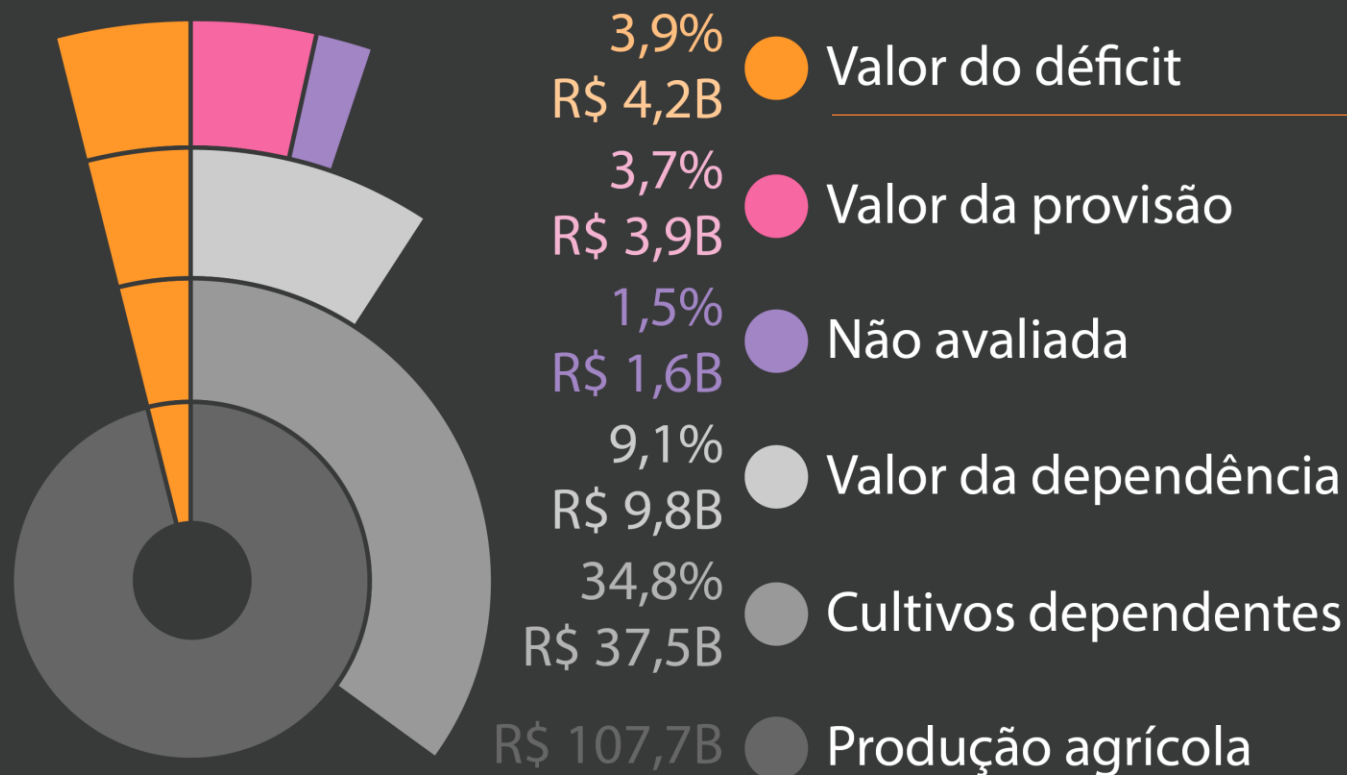
0 55 110 220
Km



Serviço de polinização no estado de São Paulo

Quanto custa o déficit do serviço de polinização para a agricultura do estado de São Paulo?

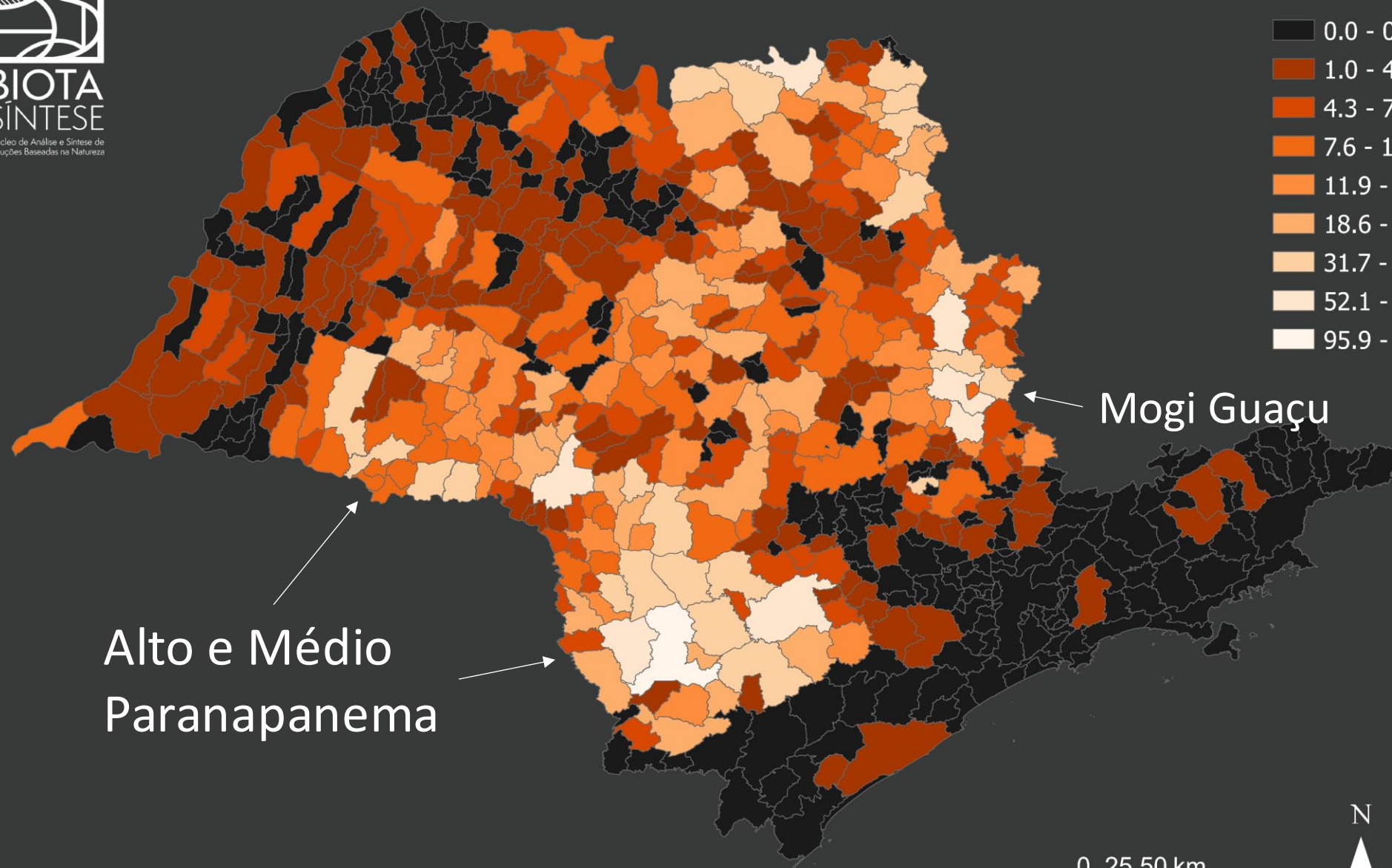
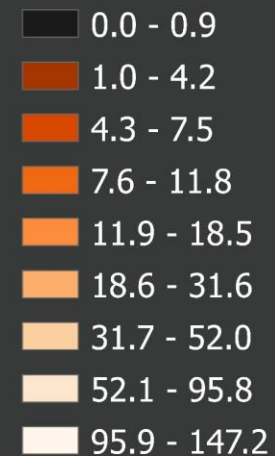
Em 2022 o déficit do serviço de polinização custou de
4,2 a 5 Bilhões de Reais ao setor agrícola.



O déficit de polinização representa um custo, mas também pode ser encarado como uma **oportunidade de** mais do que **dobrar a contribuição** dos polinizadores **para a produção agrícola**

Baixo Pardo/Grande

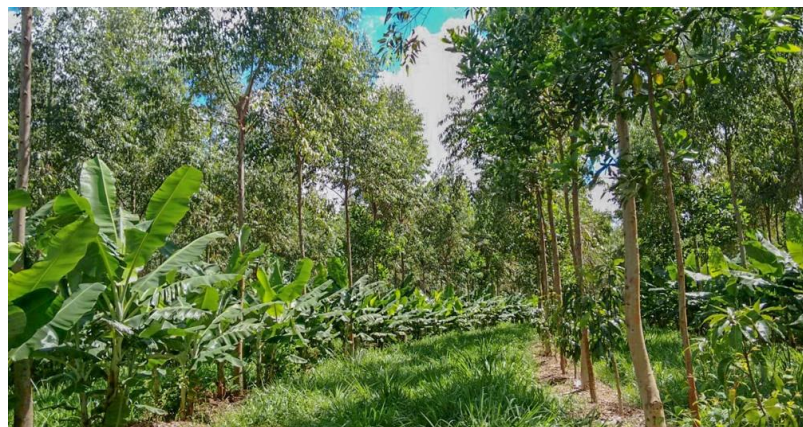
Déficit



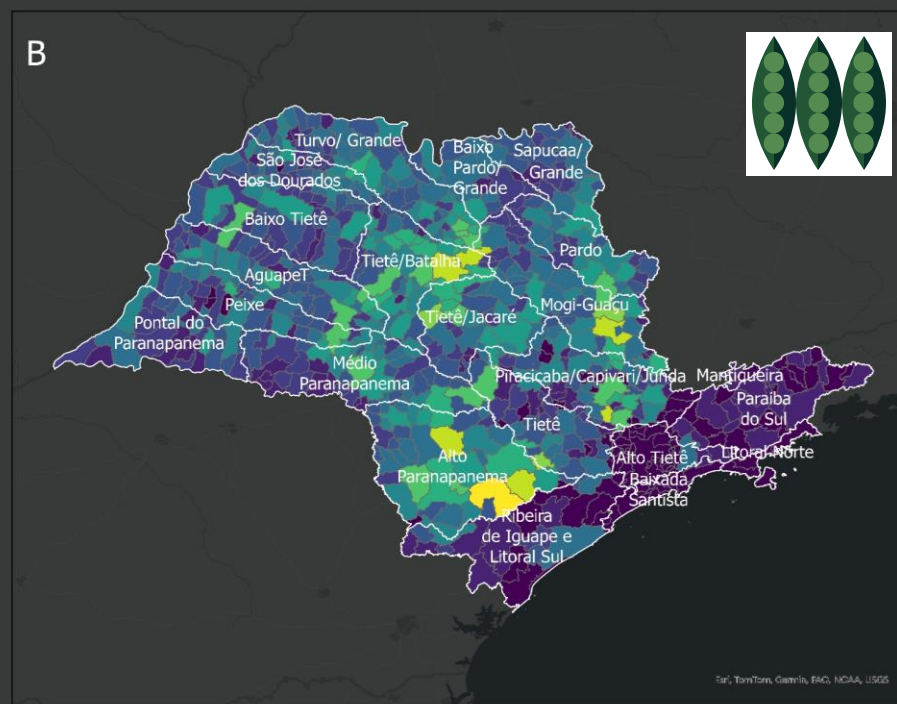
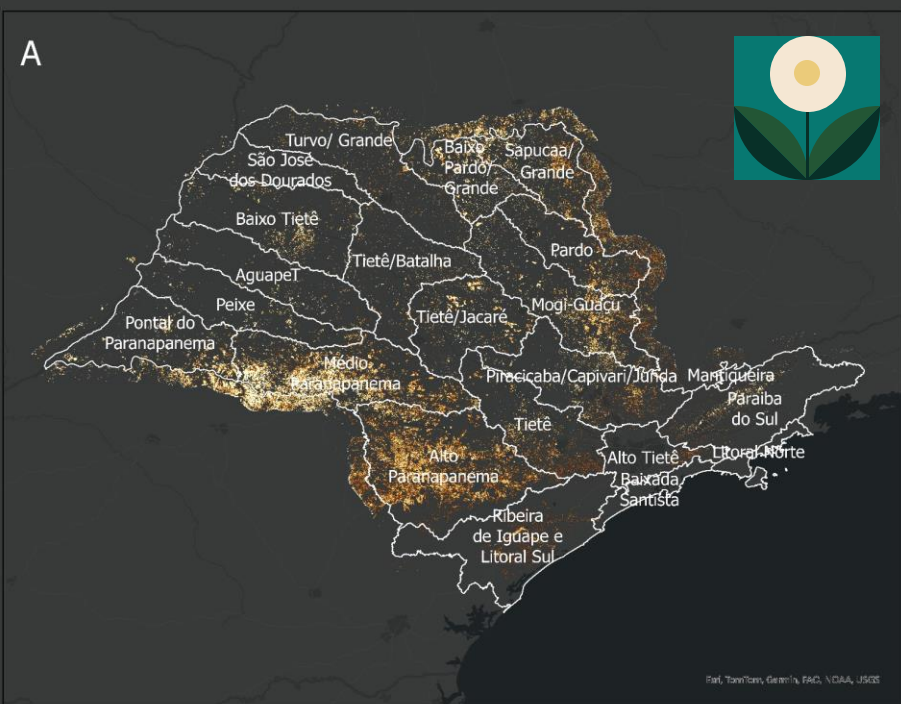
0 25 50 km



Défict de polinização nos municípios em 2022



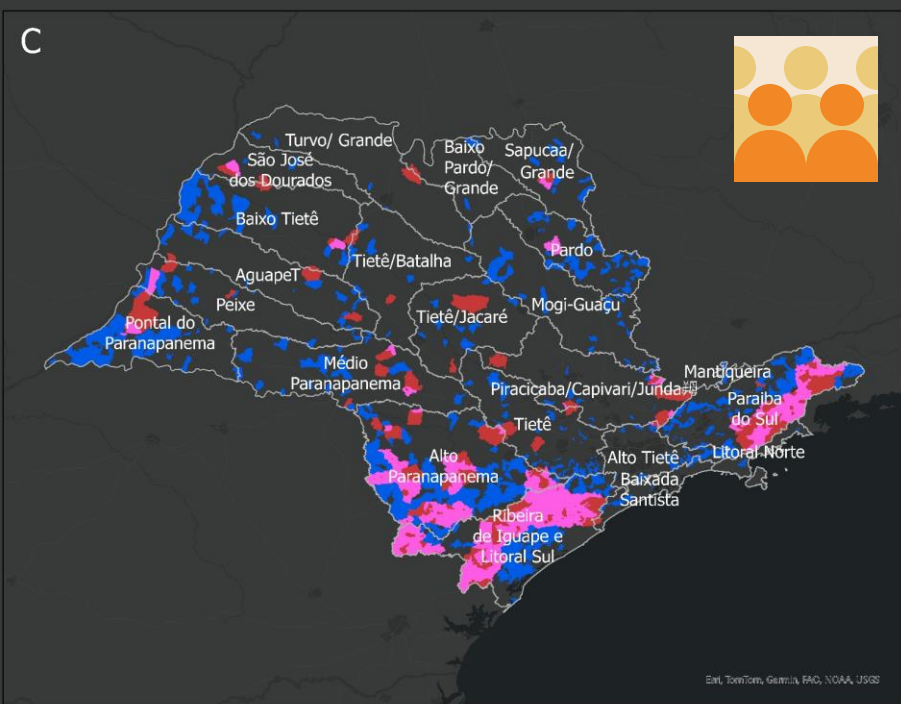
Práticas amigáveis aos polinizadores



Território focal

Critérios para priorização de territórios focais das ações do PEARC voltadas ao serviço de polinização:

1. + déficit do serviço
2. + diversidade de cultivos dependentes



Déficit de Polinização (%)



Cultivos dependentes de polinização



IDHM 2010

0.64 - 0.7

IPVS 2010

Vulnerabilidade alta

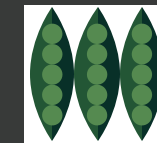
0 100 200 400 km



3. + Vulnerabilidade social



Biodiversidade



Segurança alimentar



Justiça climática



Patricia G. C. Ruggiero¹, Rafael B. Chaves², Fernando Henrique de Sousa¹, Gerd Sparovek¹, Sandra A. Leite³, Claudette M. Hahn³, Oswaldo José Bruno³, Dylan Rocha Silva², Carolina Kors Tiberio³, Victoria Karvelis³ e Helena Carrascosa von Glehn²

¹ Universidade de São Paulo (USP)

² Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL)

³ Fundação Florestal do Estado de São Paulo (FF)

Série Biota Síntese:
Nota Técnico-Científica 4

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: Teoria e Prática

A experiência do
estado de São Paulo

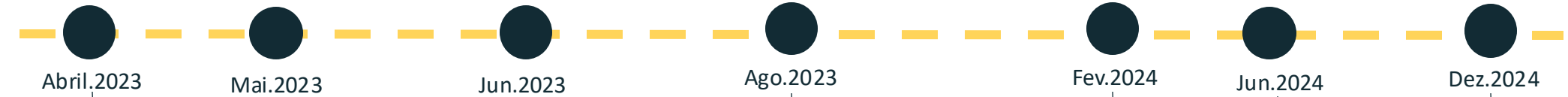
Parceria



Apoio



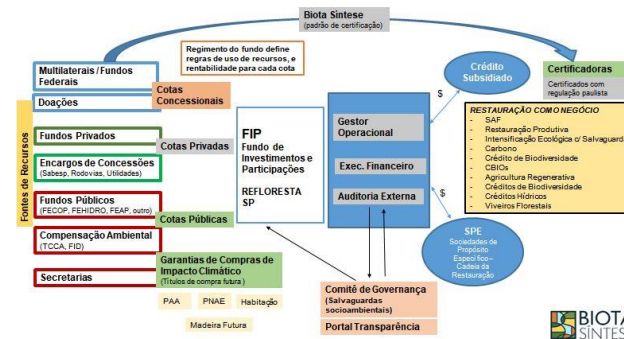
Grupo de Síntese sobre Pagamentos por Serviços Ambientais



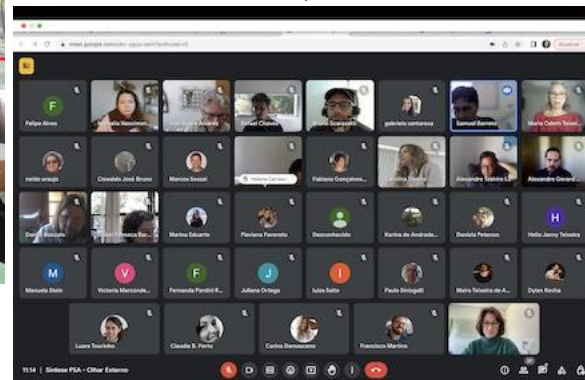
Reunião inicial



Olhar Interno



Imersão 0



Olhar Externo



Cotidiano

SP terá fundo para iniciativa privada investir em projetos ambientais do governo

ESTADÃO continua
05/06/2024 17h41

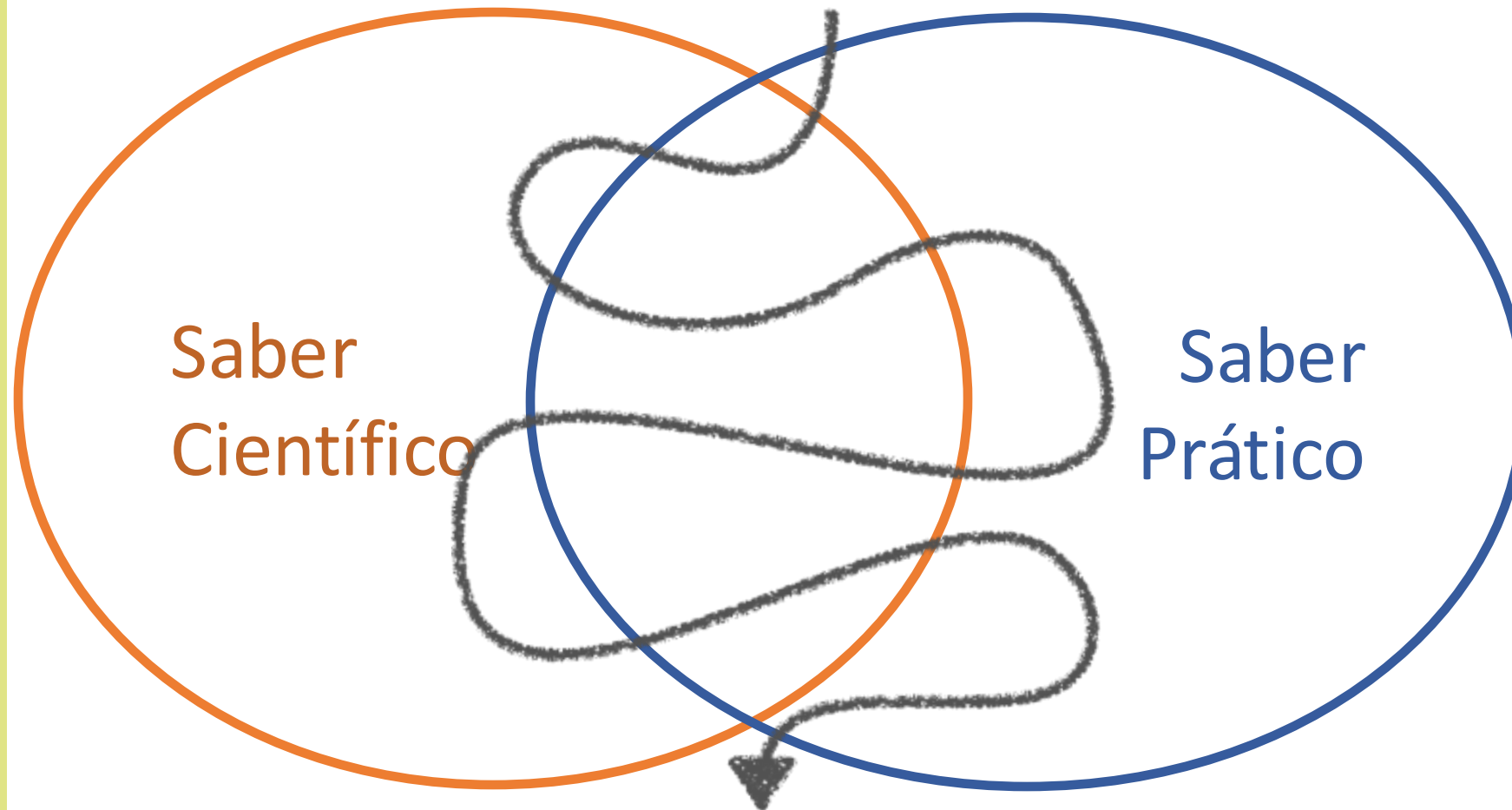


O governo do Estado de São Paulo anunciou nesta terça-feira, 5, Dia Mundial do Meio Ambiente, a criação de um fundo de investimentos para projetos ambientais. O objetivo, segundo a gestão Tarcísio de Freitas (Republicanos), é acelerar programas de educação ambiental, reflorestamento, entre outros, ao mesmo tempo em que se recebe capital privado.

Lançamento FinaClima

Pagamentos por Serviços Ambientais: Teoria e Prática

A experiência do estado de São Paulo

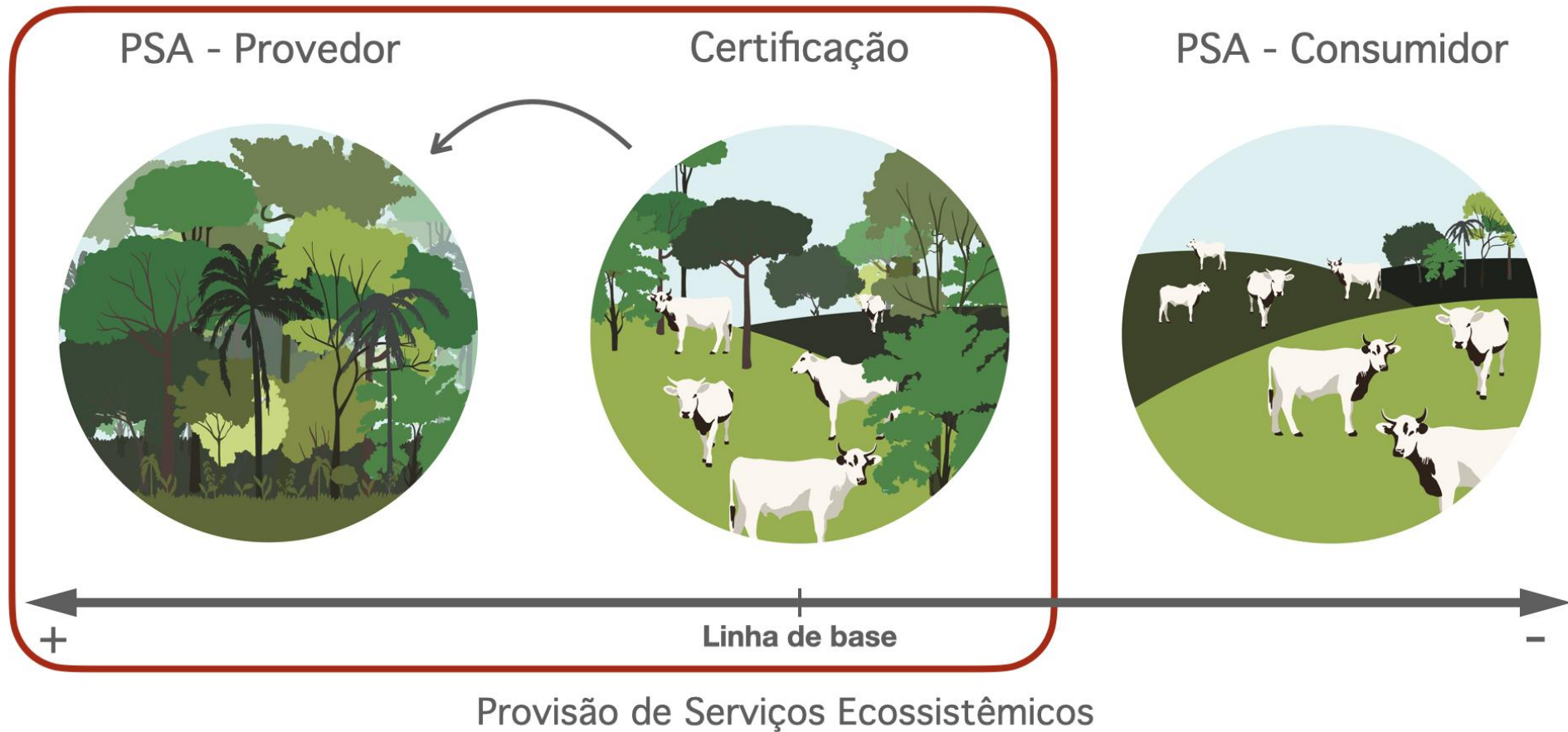


(órgãos públicos,
empresas e entidades
de meio ambiente e do
meio rural)



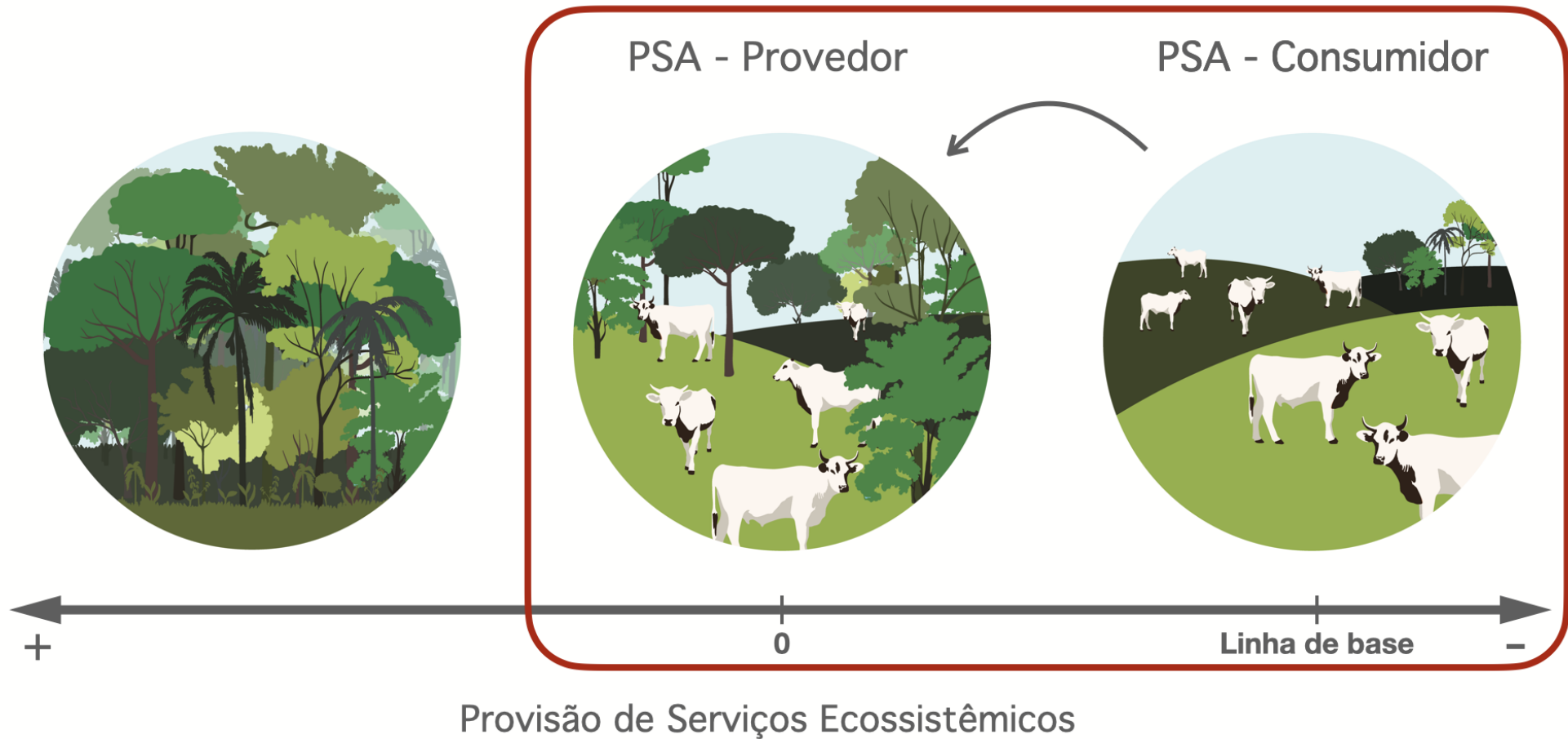
Como estabelecemos os ganhos ambientais?

B



Como estabelecemos os ganhos ambientais?

C



Destques

EXPERIÊNCIAS

- Produtor de Água
- Mina D'água
- CAP/RPPN
- Conexão Mata Atlântica
- PSA Juçara
- Mar Sem Lixo
- Guardiões da Floresta
- ReflorestaSP
- PSA Consórcio Intermunicipal

1. A natureza das relações nas quais se intervém

- Entre provedor e a natureza
- Provedores entre si e com a comunidade de forma geral
- Entre provedores e órgãos da gestão das Unidades de Conservação

BOX 3 **Guardiões das Florestas**

O Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais Guardiões das Florestas, implementado em 2023 pela Fundação Florestal, conta com participação direta de lideranças indígenas, gestores de Unidades de Conservação, Secretaria da Justiça e Cidadania, Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai) e apoio de Associações Indígenas e indigenistas (*Ficha Técnica 11*). Conta com um Comitê



2. A natureza do incentivo

- Cálculo com base no custo de oportunidade
- Importância de pagamentos não monetários (assistência e outros)
- Definir pagamentos incluindo aspectos não-observáveis

BOX 4 Leilão reverso no PSA Proteção

O PSA Proteção, uma das modalidades do Conexão Mata Atlântica, foi executado em SP pela Semil com o objetivo de incentivar a conservação e a restauração de vegetação nativa (*Ficha Técnica 4*). Cada área selecionada teve um plano de ação elaborado e os pagamentos foram realizados após a comprovação da execução das ações previstas no plano. A seleção dos provedores foi realizada por *leilão reverso*, uma inovação em relação a programas anteriores de PSA. Os participantes apresentaram suas propostas indicando a área a ser protegida e o valor que pretendiam receber. Agriculto-



3. Agentes intermediários de suporte

- Atividades acordadas exigem recursos humanos e financeiros
- Provedores esperam melhorar sua renda
- Promover mudanças consistentes mesmo após o fim dos programas

BOX 6 **Agentes de PSA**

A mudança de comportamento que se busca por meio do Pagamento por Serviços Ambientais depende de fatores como acesso a informação, habilidade em cumprir com requisitos dos projetos, aprendizado de novas técnicas, e de uma mudança de paradigma, na qual os provedores passam a perceber seu papel na geração de benefícios ambientais para si, para a comunidade e para toda a sociedade. Um bom manejo dos recursos naturais e mudanças nos sistemas produtivos implicam custos e desafios que são mais possivelmente superados na medida que estes benefícios são percebidos. Por esse motivo, o PSA Produtor de Água, o projeto



4. Monitoramento e controle

- Monitoramento das atividades acordadas
- Monitoramento dos serviços ecossistêmicos
- Envolvimento dos próprios provedores nestas atividades

BOX 5 PSA RPPN

O Crédito Ambiental Paulista para as RPPN teve início com a publicação da Resolução SMA n.089/2013 e do 1º edital com recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição (Fecop) (*Ficha Técnica 3*). O projeto foi desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (Semil) e Fundação Florestal (FF), que elabora, executa e monitora os contratos. Tem como objetivo principal promover a conservação e restauração de processos ecológicos nas RPPN, visando manter e/ou ampliar o provimento dos serviços ecossistêmicos de conservação da biodiversidade e de produção de água. Os serviços pagos são voltados à prote-



5. Custos de transação

- Custos efetuados do engajamento à contratação
- Fatores que aumentam os custos de transação: complexidade metodológica que exige muito recurso humano e/ou financeiro

BOX 7 Mina D'Água

O Projeto Mina D'água foi o primeiro projeto de PSA formulado e executado pela Secretaria de Meio Ambiente (SMA) do estado de São Paulo. Implementado entre 2010 e 2020, em parceria com 21 municípios, um em cada Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), tinha como objetivo proteger ou recuperar nascentes importantes para o abastecimento público visando à melhoria da qualidade da água, à mudança da relação dos proprietários rurais com o meio ambiente e à aferição de metodologia e estratégias de implantação do PSA em São Paulo (*Ficha Técnica 2*). O projeto incentivou a elimi-



Situações nas quais PSA são adequados?

- Nas Zonas de Amortecimento de UC
- Paisagens com limiares mínimos para maior conectividade
- Paisagens agrícolas, para aumento na produção com mais SE
- Áreas produtivas, visando a mudanças em sistemas produtivos

Rumo adiante

- Melhor compreensão do mecanismo de PSA
- Aprimoramento de políticas públicas que incluem PSA
- Desenhos mais eficientes e de maior impacto



OBRIGADO



<https://biotasintese.iea.usp.br>



Partnership



Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo



Support

