biobank Brasil Summit

Biobancos e o desenvolvimento sustentável

Thomaz Fronzaglia

Thomaz.Fronzaglia@planejamento.gov.br

Agenda

- Biobancos e a biotecnologia
- Biobancos e dinâmica dos recursos genéticos
- Biobancos e as redes de atores
- O futuros dos biobancos e os desafios
- Estratégia em biobancos
- Recomendações

Biobancos e a biotecnologia

Medicina personalizada:

identificar variações genéticas associadas a doenças específicas, possibilitando tratamentos direcionados.

Descoberta de biomarcadores

que podem ser usados para o diagnóstico precoce de doenças.

Ensaios clínicos:

testar novos tratamentos e a entender melhor a progressão de doenças.

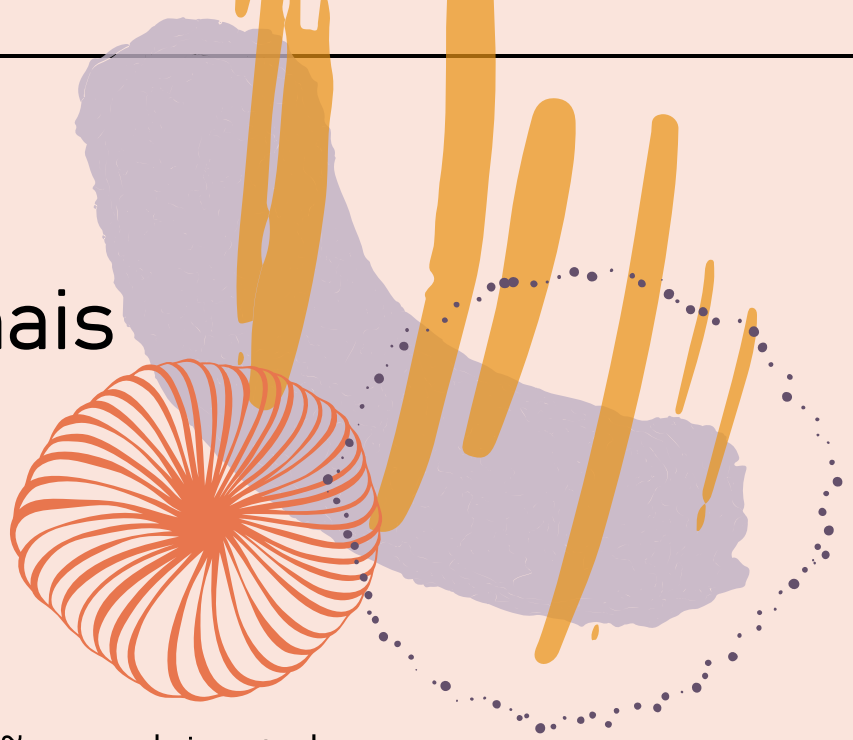
Saúde única:

integração entre saúde de pessoas, animais e ecossistemas.

Bioeconomia:

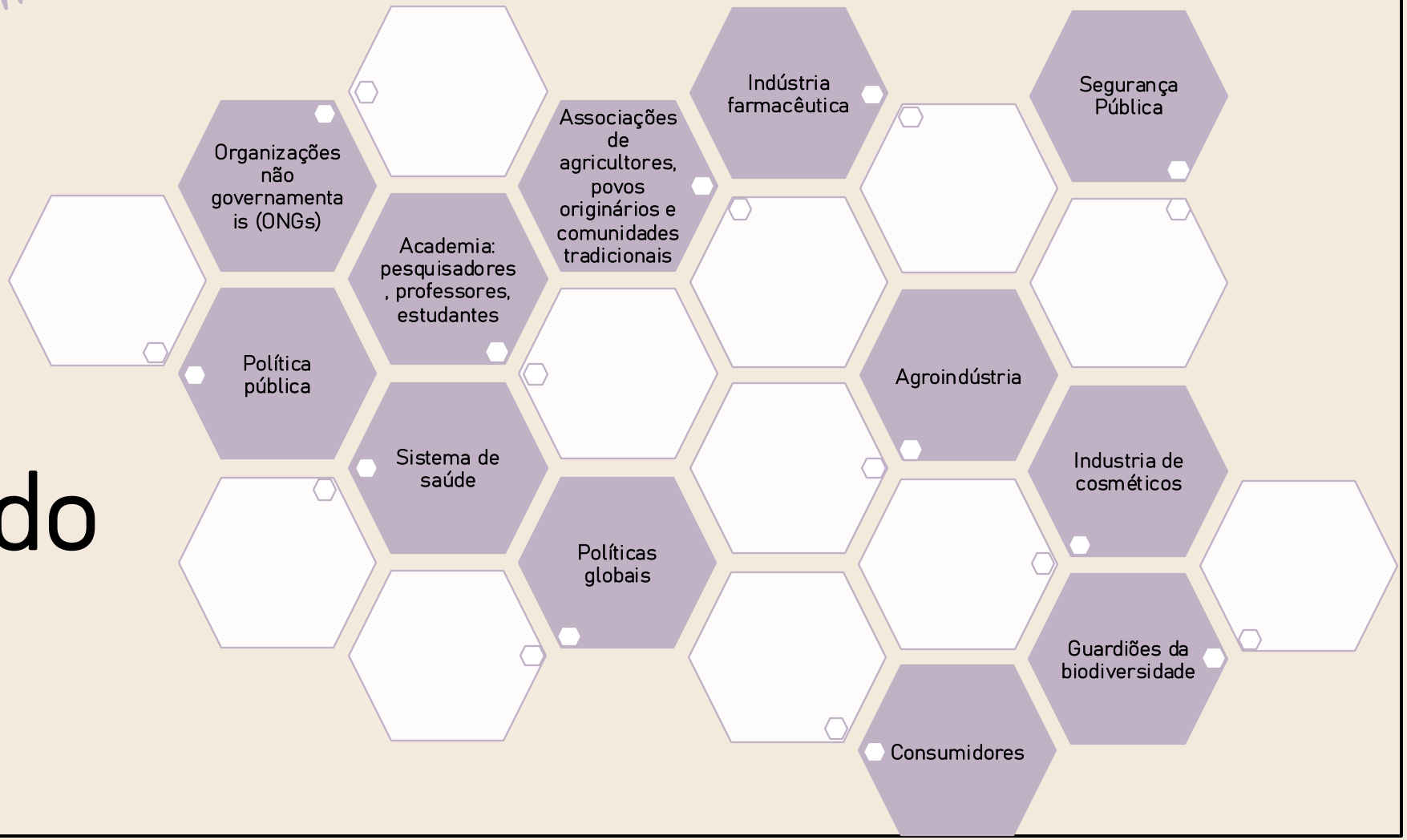
novos processos produtivos sustentáveis de alimentos, fibras, bioenergia, biomateriais, saneamento, biorremediação com o uso de recursos biológicos.

Biobancos e a dinâmica da conservação dos recursos genéticos vegetais e animais



- perda de habitats nativos a despeito do aumento das Unidades de Conservação, planos de manejo e da legislação ambiental
- supressão da vegetação nativa e mudanças climáticas e seus impactos: secas, incêndios, inundações
- povos e populações tradicionais moldam novas raças e variedades
- bancos comunitários ou casa de sementes e sistemas agrícolas que contribuem para a existência de microcentros de diversidade local de plantas cultivadas

Biobancos e partes interessadas:



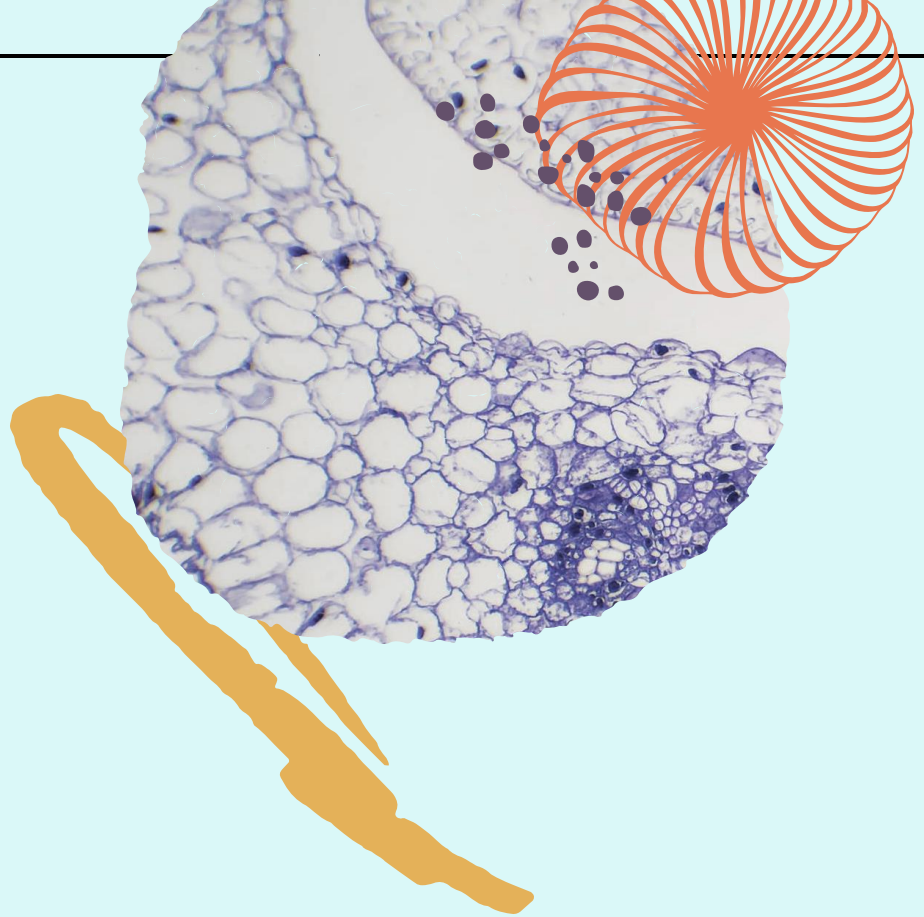
adensando a rede

Integração de biobancos no mundo em redes

Botanic Gardens Conservation International – BGCI

BBMRI-ERIC (European Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure)

Global Information System (Glis) do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (Tirfaa), gerenciado pelo Global Crop Diversity Trust e financiado pelo fundo do Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR).

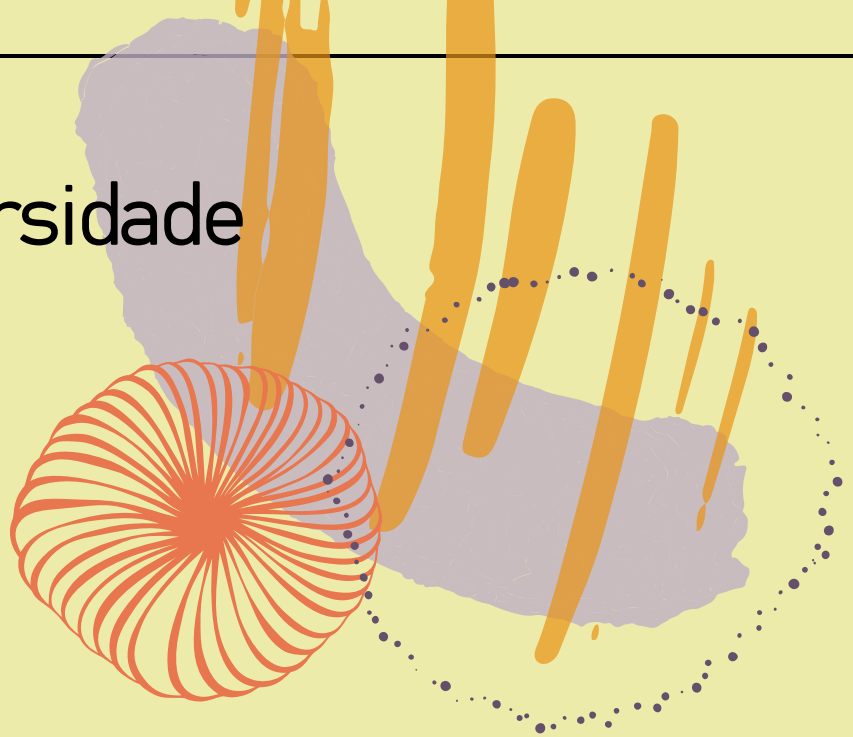


Conexões com políticas globais

Exemplos:

- Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável)
- Protocolos e programas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)
- Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (Tirfaa).

Conexão com políticas da agrosociobiodiversidade



1. Programa Plantas para o Futuro
2. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)
3. Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae)
4. Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo)
5. Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar (PGPAF)
6. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)
7. Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM)
8. Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB)
9. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
10. *Globally Important Agriculture Heritage Systems (GIAHS)*
11. Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade

Amparo específico

Decreto nº 12.097/2024:

Política Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Genéticos para a Alimentação, a Agricultura e a Pecuária (PNRGAA)

Governança: Mapa, MMA e MDA e comitê gestor

Plataforma Nacional dos Recursos Genéticos:

- Rede Nacional de Recursos Genéticos
- Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Genéticos
- Programas Nacionais de Conservação de Recursos Genéticos
- Programa Nacional de Repartição de Benefícios
- Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – SisGen

Mecanismos de equidade

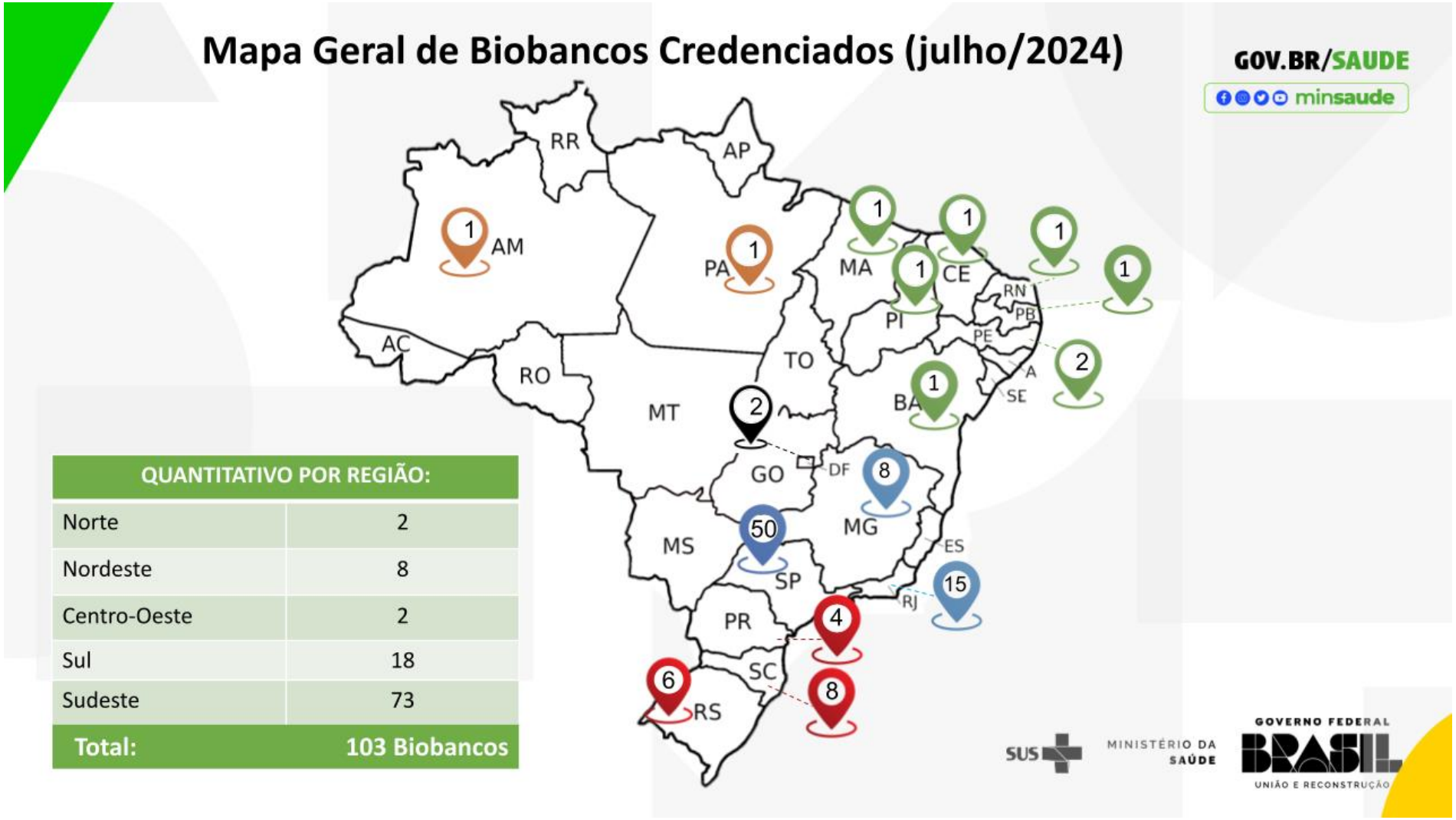
LEI Nº 13.123/2015 do acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios – FNRB

Programa Nacional de Repartição de Benefícios

Planos de Desenvolvimento Sustentável de Populações ou Comunidades Tradicionais

Biobancos para a saúde humana



QUANTITATIVO POR REGIÃO:	
Norte	2
Nordeste	8
Centro-Oeste	2
Sul	18
Sudeste	73
Total:	**103 Biobancos**

Fonte: CONEP (https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/sobre-o-conselho/camaras-tecnicas-e-comissoes/conep/biobancos)

Biobancos como um grande sistema de conexões em rede

Rede Fiocruz de Biobancos

Fonte: https://portal.fiocruz.br/rede-fiocruz-de-biobancos

Interações Internas

PROGRAMA INOVA FIOCRUZ

CTBi Comissão Técnica de Biossegurança e Bioproteção

RFPC REDE FIOCRUZ DE PESQUISA CLÍNICA

ARCA dados FIOCRUZ

Interações externas

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

PROUD MEMBER isber 2024 INTERNATIONAL SOCIETY FOR BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL REPOSITORIES

GHTM global health in tropical medicine

THE GLOBAL HEALTH NETWORK LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

Consolidação da governança e de redes em biobancos

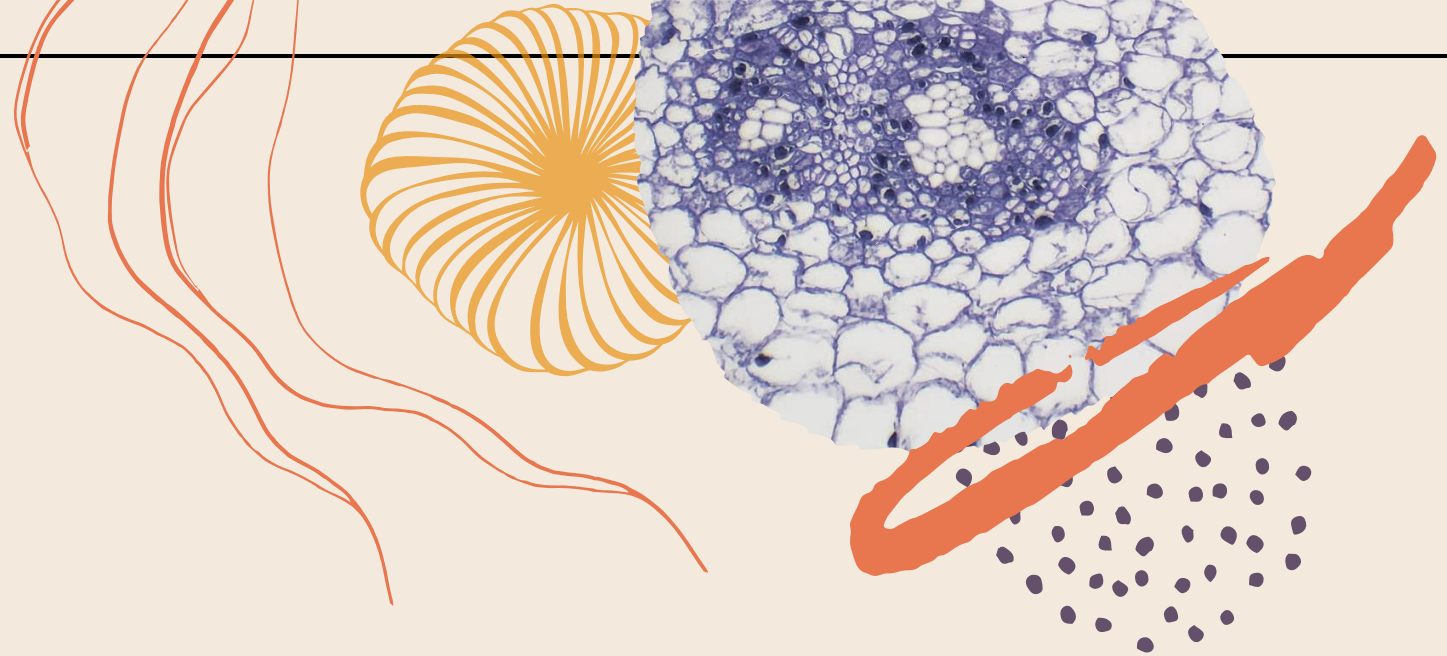
Fórum
de partes
interessadas

Pacientes
e cidadãos

Indústria

Academia

BBMRI-ERIC (European Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure)



O futuro dos biobancos no Brasil

Fatos portadores de futuro para os biobancos

O papel dos biobancos na biotecnologia cresce à medida que novas tecnologias de sequenciamento de DNA, inteligência artificial e "big data" transformem a forma como as amostras biológicas são analisadas e utilizadas.

A integração global de biobancos se intensifica, com iniciativas de compartilhamento de dados em redes internacionais, o que pode acelerar a descoberta de novos tratamentos e o entendimento de doenças complexas.

Aumento da representatividade de populações subestudadas em pesquisas biológicas globais, promovendo o uso de biobancos para pesquisas com amostras de populações geneticamente diversas, uma vantagem para o desenvolvimento de tratamentos específicos para essas populações.

Os biobancos são centrais no avanço da biotecnologia, oferecendo recursos essenciais para pesquisa médica, farmacêutica e o avanço da bioeconomia.

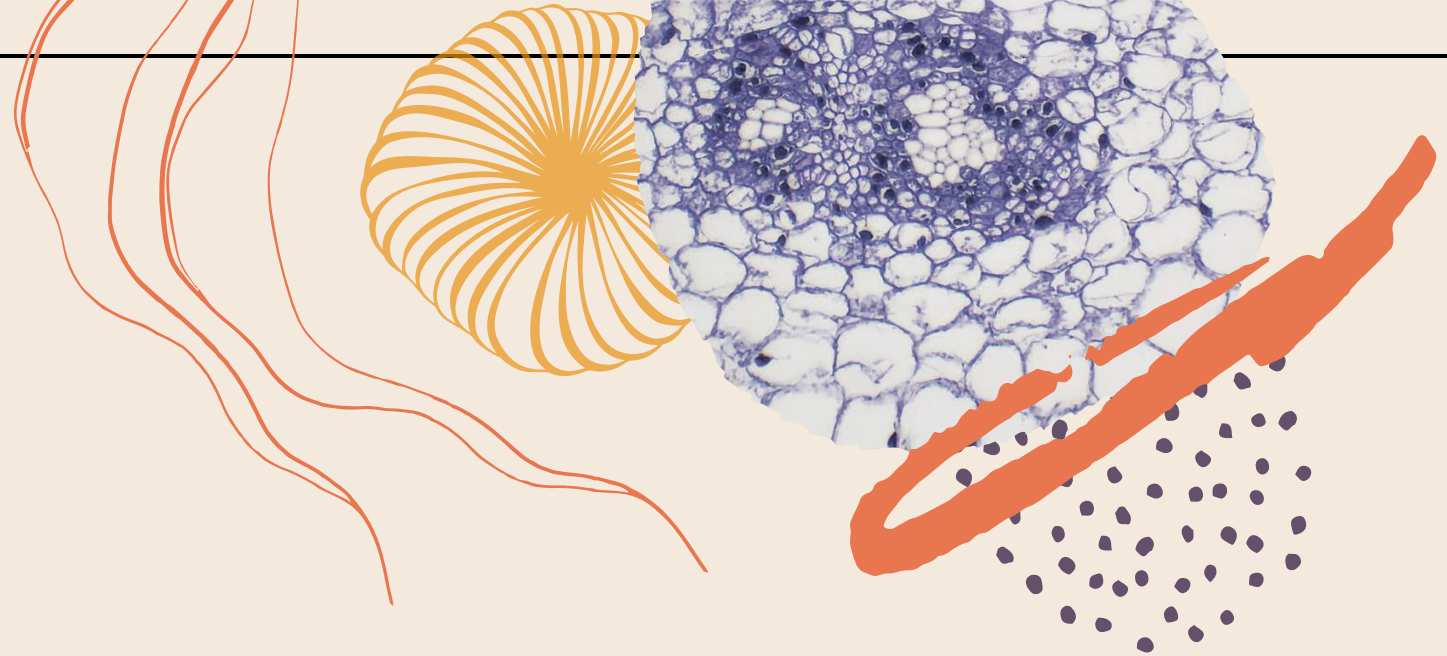
Desafios futuros para os biobancos no Brasil

Infraestrutura e Tecnologias: a modernização de biobancos requer investimentos em tecnologia, como sistemas de armazenamento, rastreamento e análise de grandes volumes de dados.

Desafios Éticos e Regulatórios: a proteção de dados e a privacidade dos indivíduos cujas amostras estão armazenadas são temas centrais no debate sobre biobancos, especialmente à medida que o Brasil implementa sua Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

A falta de investimentos nessas estruturas impacta diretamente na qualidade dos produtos e serviços.

Criação de novos mecanismos de financiamento: a manutenção de biobancos e a expansão das suas operações exigem investimentos contínuos, e muitas instituições brasileiras enfrentam dificuldades de financiamento público e privado.



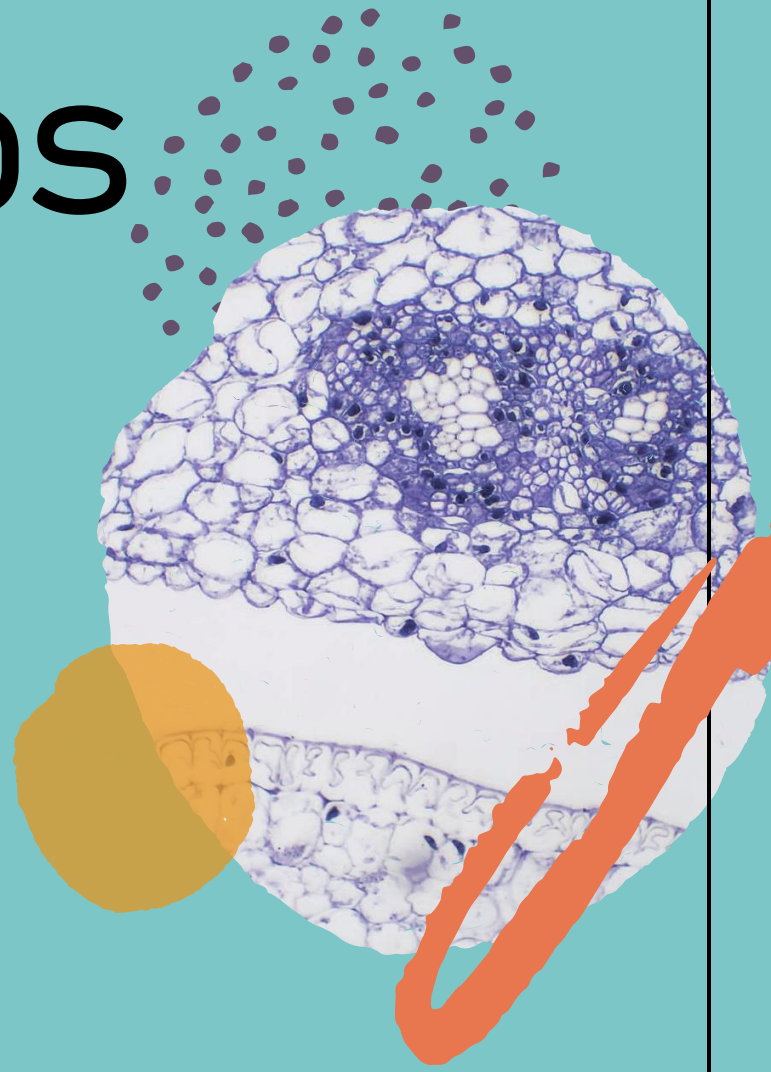
Desafio dos recursos humanos

Para além dos cursos de pós-graduação na área vegetal e animal

serão necessários diversas novas competências nos biobancos:
nas áreas de tecnologia, de gestão, jurídica, comunicação e de relacionamentos.

Co-petitividade dos biobancos

Que negócio é esse?



O desafio da sustentabilidade do Biobanco

Autofinanciamento é uma boa ideia?

- Prestação de serviços
- Comercialização de resultados de pesquisa e produtos derivados
- Consolidação de biobancos para redução do custo unitário

O desafio da sustentabilidade do Biobanco

Governança é uma boa ideia?

- Aspectos de conformidade, qualidade, confiabilidade são complementares ao custo e à eficiência dos biobancos.
- Em especial é importante demonstrar tais atributos para criar maior credibilidade junto aos parceiros, financiadores, usuários e a sociedade.
- Em essência resulta na maior legitimidade dos biobancos na sua contribuição à sociedade.

O desafio da sustentabilidade do Biobanco

Suporte público é uma boa ideia?

Biobancos públicos requerem apoio através de investimentos e compromissos de longo prazo de fontes públicas e governamentais, bem como apoio de utilizadores industriais.

Para enfrentar desafios globais, os mecanismos de financiamento precisam ser internacionais.

Países com estratégia em bioeconomia

Fonte: Global Bioeconomy Summit.

Oportunidades

- População geneticamente diversa e biodiversidade
- Potencial único para pesquisas globais

Forças

- Estratégia em Bioeconomia
- Recursos humanos
- Infraestrutura

competição + cooperação

Ameaças

- Rápida erosão genética
- Mudança do clima
- Novas tecnologias e normas

Fraquezas

- Financiamento
- Concentração de poucos taxons
- Interação entre partes interessadas

Recomendações

Criar novos mecanismos de financiamento da expansão e modernização dos biobancos.

Cirar mecanismos de governança para aproximar partes interessadas.

Adequar processos à evolução de questões éticas e tecnológicas: consentimento informado, privacidade, biossegurança, bioproteção, propriedade intelectual, gestão e proteção de dados, inteligência artificial, big data.

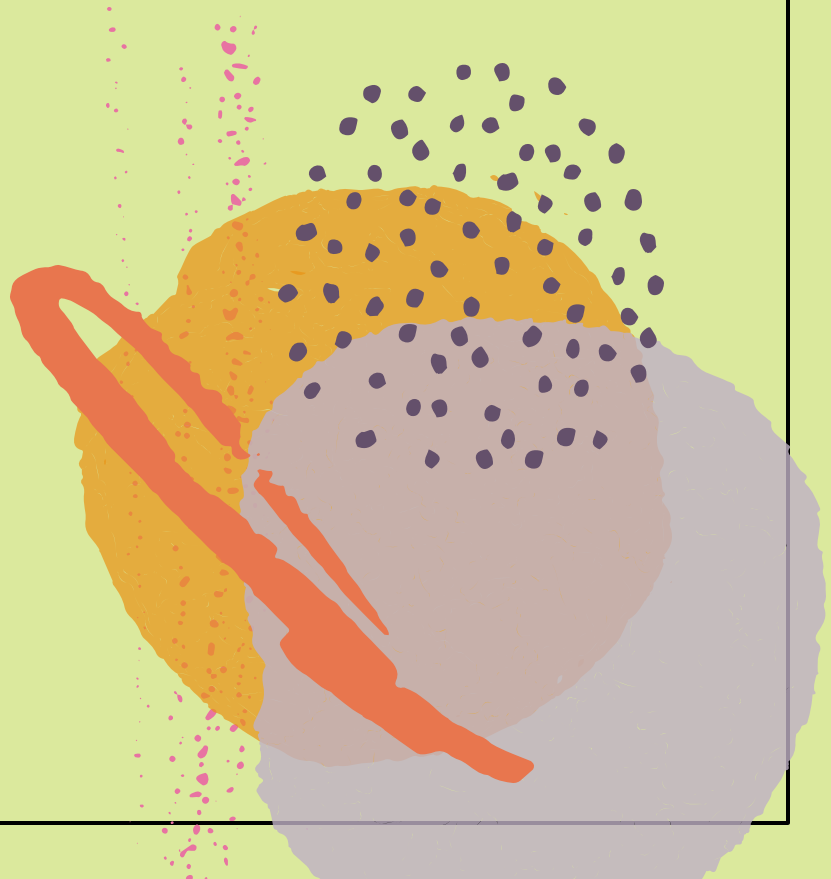
Avançar na normalização nacional para o Brasil se inserir em redes internacionais de biobancos.

Criar maior relevância e legitimidade por meio de maior contribuição à sociobioeconomia, conectando redes diversas e gerando maior suporte público.

Estabelecer uma regulação inclusiva de biobancos, que harmonize as regulamentações conexas já existentes, levando em conta a diversidade de instituições que mantém coleções biológicas.

Obrigado!

Dr. Thomaz Fronzaglia
Thomaz.fronzaglia@planejamento.gov.br

Coordenação Geral de Cenários e Estudos Prospectivos
Subsecretaria de Planejamento de Longo Prazo - SPLP
Secretaria Nacional de Planejamento - SEPLAN
Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO

Editor da revista Cadernos de Ciência & Tecnologia – CC&T