

# Agrobiodiversidade e Agricultura Familiar



Assentamento Antônio Araújo, Prado, BA, 2019.

LES 237 – Sociedade,  
Cultura e Natureza

Professor responsável:  
Dr. Paulo Eduardo Moruzzi  
Marques

Professor convidado:  
Dr. Fábio Frattini Marchetti  
[fabio.marchetti@usp.br](mailto:fabio.marchetti@usp.br)



maio | 2024

# Conteúdo da Aula

- **Leitura complementar**





Marchetti et al. Caminhos da reforma agrária no Brasil e suas implicações para a agrobiodiversidade. **Estudos Agricultura e Sociedade**, v. 28, n. 2, p. 284-311, 2020.

- **Agrobiodiversidade – conceitos e origens**
- **Revolução Verde e impactos socioambientais**
- **Estratégias de conservação da agrobiodiversidade**



## ***Caminhos da reforma agrária no Brasil e suas implicações para a agrobiodiversidade***

DOI:10.36920/esa-v28n2-2

 Fábio Marchetti<sup>1</sup> |  Paulo Eduardo Moruzzi Marques<sup>2</sup>  
 João Dagoberto dos Santos<sup>3</sup> |  Felipe Otávio Campelo e Silva<sup>4</sup>

**Resumo:** O artigo analisa as influências das políticas de reforma e desenvolvimento agrário, bem como o papel dos movimentos sociais na manutenção da agrobiodiversidade. Desde o fim do regime militar, ocorreram avanços nas políticas públicas para agricultura familiar, que estão atualmente ameaçados. Movimentos sociais que impulsionaram as políticas no setor resistem aos retrocessos adotando atualmente uma orientação produtiva e sociopolítica embasada na agroecologia, que resgata o papel da agrobiodiversidade no fortalecimento da soberania alimentar. Este trabalho se inscreve entre os estudos de avaliação da diversidade agrícola em áreas de reforma agrária com vistas a contribuir para as análises de iniciativas agroecológicas, oferecendo elementos de reflexão para debates sobre programas e ações em torno da agrobiodiversidade em assentamentos rurais.

**Palavras-chave:** agroecologia; ecologia política; sementes crioulas; soberania alimentar.





# AGROBIODIVERSIDADE

“todos os componentes da diversidade biológica que constituem o agroecossistema: animais, plantas e micro-organismos, nos níveis genético, de espécies e de ecossistemas, necessários para sustentar funções-chave do agroecossistema, sua estrutura e processos.”

(Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica – CDB, Decisão V/5, Nairobi, 2000)

“[...] as intervenções humanas são também fundamentais para a compreensão da agrobiodiversidade, como as diferentes práticas de manejo dos agroecossistemas, os saberes e os conhecimentos agrícolas tradicionais, relacionados com o uso culinário, em festividades, em cerimônias religiosas, etc.”

(Machado, A. T.; Santilli, J.; Magalhães, R. A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas. Brasília: EMBRAPA, 2008)



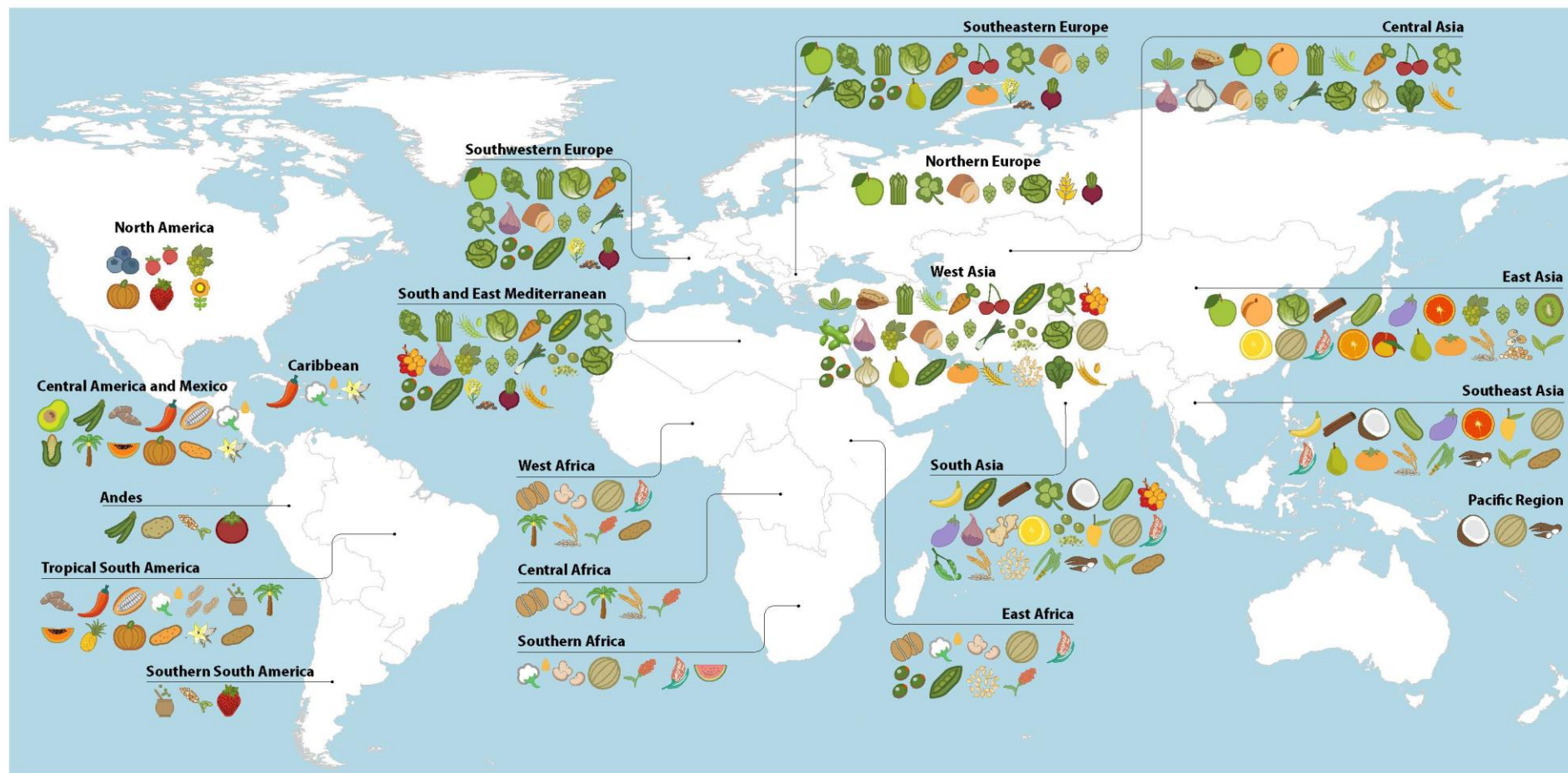


# ORIGINS AND PRIMARY REGIONS OF DIVERSITY OF AGRICULTURAL CROPS



Khoury CK, Achicanoy HA, Bjorkman AD, Navarro-Racines CE, Guarino L, Flores-Palacios X, Engels JMM, Wiersma JH, Dempewolf H, Ramirez-Villegas JA, Castañeda-Álvarez NP, Fowler C, Jarvis A, Rieseberg LH, and Struik PC (2015). Estimation of Countries' Interdependence in Plant Genetic Resources Provisioning National Food Supplies and Production Systems. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Research Study 8 (Rome: FAO)

International Center for Tropical Agriculture  
Since 1967 Science to cultivate change



- |                     |                    |                |            |                |                      |                     |              |                |
|---------------------|--------------------|----------------|------------|----------------|----------------------|---------------------|--------------|----------------|
| Alfalfa             | Beans              | Clover         | Eggplants  | Hops           | Melons               | Pears               | Rice         | Sunflower      |
| Almonds             | Blueberries        | Cocoa beans    | Faba beans | Kiwi           | Millets              | Peas                | Rye          | Sweet potatoes |
| Apples              | Cabbages           | Coconuts       | Figs       | Leeks          | Oats                 | Pigeonpeas          | Sesame       | Taro           |
| Apricots            | Carrots            | Coffee         | Garlic     | Lemons & limes | Olives               | Pineapples          | Sorghum      | Tea            |
| Artichokes          | Cassava            | Cottonseed oil | Ginger     | Lentils        | Onions               | Plums               | Soybean      | Tomatoes       |
| Asparagus           | Cherries           | Cowpeas        | Grapefruit | Lettuce        | Oranges              | Potatoes            | Spinach      | Vanilla        |
| Avocados            | Chickpeas          | Cranberries    | Grapes     | Maize          | Palm oil             | Pumpkins            | Strawberries | Watermelons    |
| Bananas & plantains | Chillies & peppers | Cucumbers      | Groundnut  | Mangoes        | Papayas              | Quinoa              | Sugar beet   | Wheat          |
| Barley              | Cinnamon           | Dates          | Hazelnuts  | Mate           | Peaches & nectarines | Rape & mustard seed | Sugarcane    | Yams           |

# AGROBIODIVERSIDADE

**I) Segurança e soberania alimentar local** → diversidade de alimentos para autoconsumo e mercados locais; resiliência agrícola; identidade cultural

**II) Segurança alimentar global** → fonte de recursos genéticos para melhoramento agrícola (> produtividade, resistência à pragas, doenças, eventos climáticos e variações ambientais)

**III) Intensa perda de diversidade** → supressão de ecossistemas e agroecossistemas; extinção de agrobiodiversidade nos últimos 50 anos



# Revolução Verde e a industrialização da agricultura

## Disseminação a partir de 1960/70:

- monocultivos geneticamente homogêneos
- variedades de alto rendimento
- uso intensivo de fertilizantes químicos e agrotóxicos

## Revolução Agrícola Contemporânea:

- elevada motorização-mecanização, automação e informatização

**Expressivos ganhos em produtividade**

**Desestruturação dos sistemas agrícolas tradicionais e campesinos**

**Contaminação sistêmica dos recursos naturais e dos alimentos, centralização da produção, perda acentuada de biodiversidade, êxodo rural**



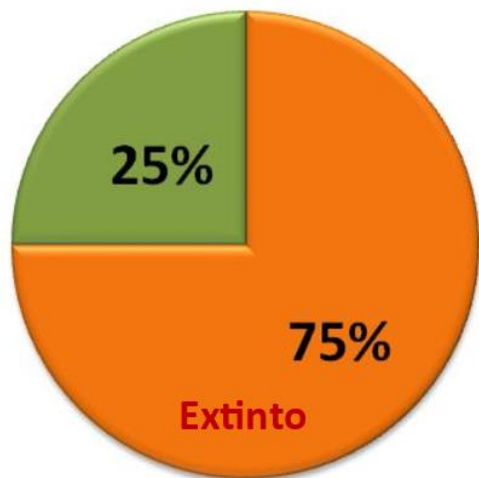
# Perda acentuada de AGROBIODIVERSIDADE

## ! EROSÃO GENÉTICA !

Perda de diversidade genética das variedades agrícolas e seus parentes selvagens

## ! EROSÃO CULTURAL !

Perda de saberes e conhecimentos tradicionais sobre a cultura agroalimentar



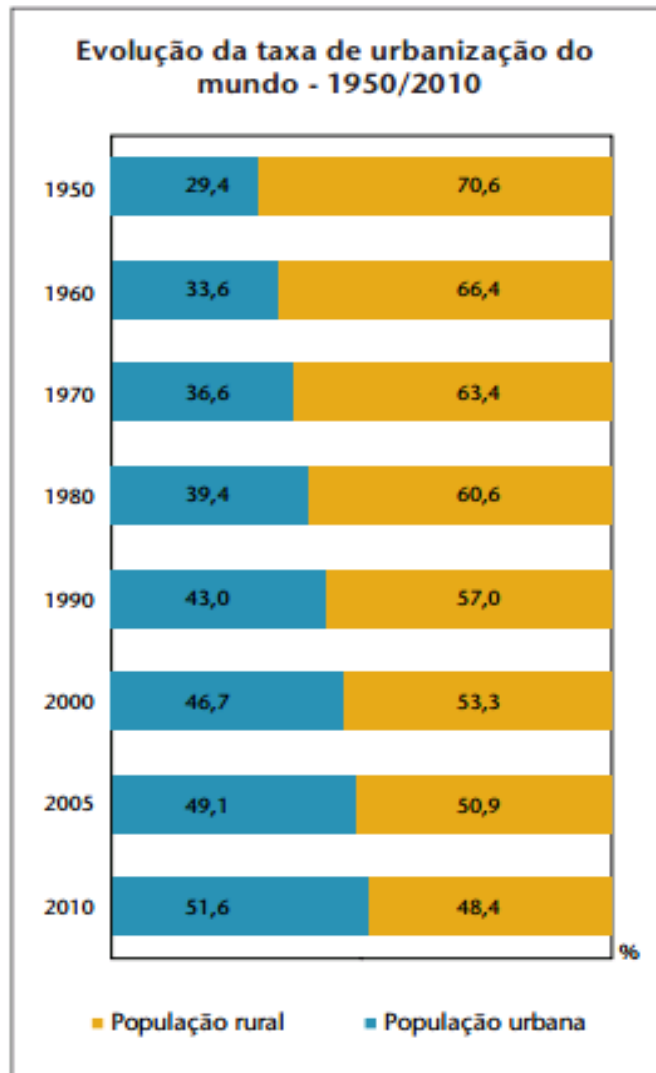
FAO-ONU: Estima que 3/4 de toda a diversidade genética das plantas cultivadas se perdeu ainda no século passado!



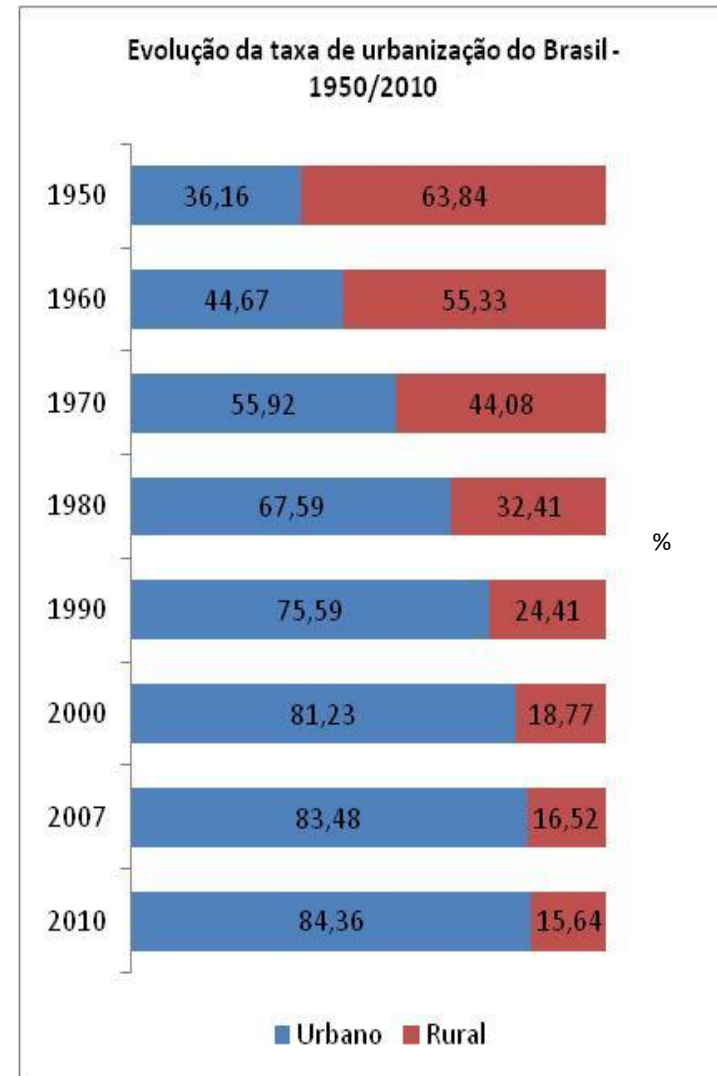
Imagens tiradas da internet



# Estrutura da População por Localidade: Rural e Urbano



Pop urbana atual: 55%



Pop urbana atual Br: 84%

# Estratégias de Conservação da AGROBIODIVERSIDADE

**2 tipos principais:**

**Conservação *ex-situ***

**Conservação *in-situ on farm***



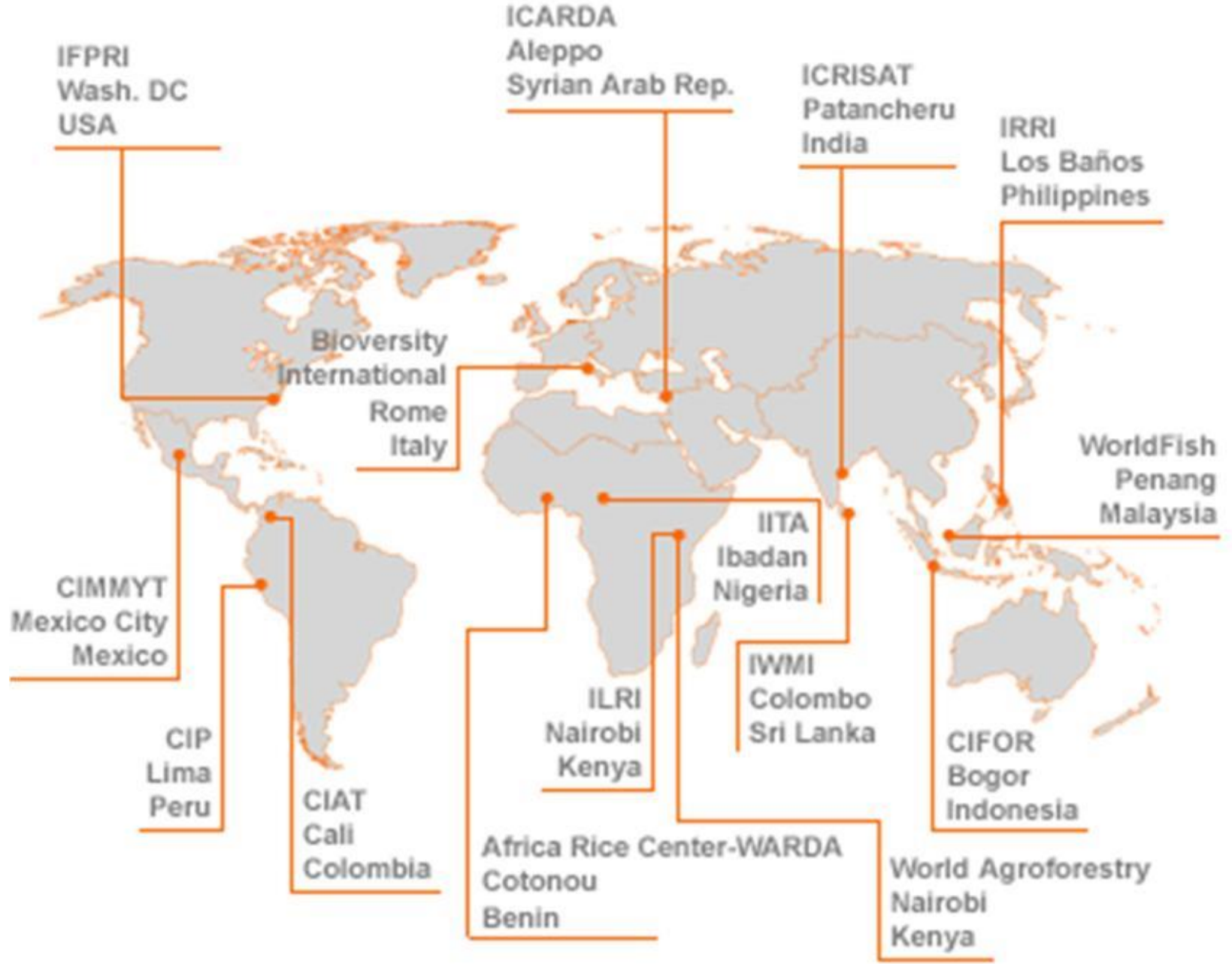


## Conservação *ex-situ*

- Bancos de Germoplasma ou Bancos de Sementes
- Proteção dos recursos contra catástrofes naturais, guerras e extinções
- Possibilidade de armazenamento amplo e concentrado
  - Alto investimento e alto custo de manutenção
    - Informações incompletas ou escassas
    - Agricultores participam indiretamente
    - Recurso removido do agroecossistema
  - **Processos evolutivos interrompidos**



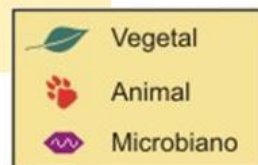
- + 1700 bancos de germ.
- **CGIAR** – Consultative Group on International Agricultural Research
- 15 Centros de Pesquisa, mais de 650.000 amostras de recursos genéticos





- 166 bancos em todo Brasil
- 28 principais (EMBRAPA)
- ~250.000 acessos conservados

Bancos de germoplasma gerenciados pela EMBRAPA/SNPA



CENARGEN - Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia e Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) – gerenciamento de bancos de germoplasma vegetal em todas as regiões brasileiras, além de bancos animais e de microrganismos.

# Svalbard Global Seed Vault

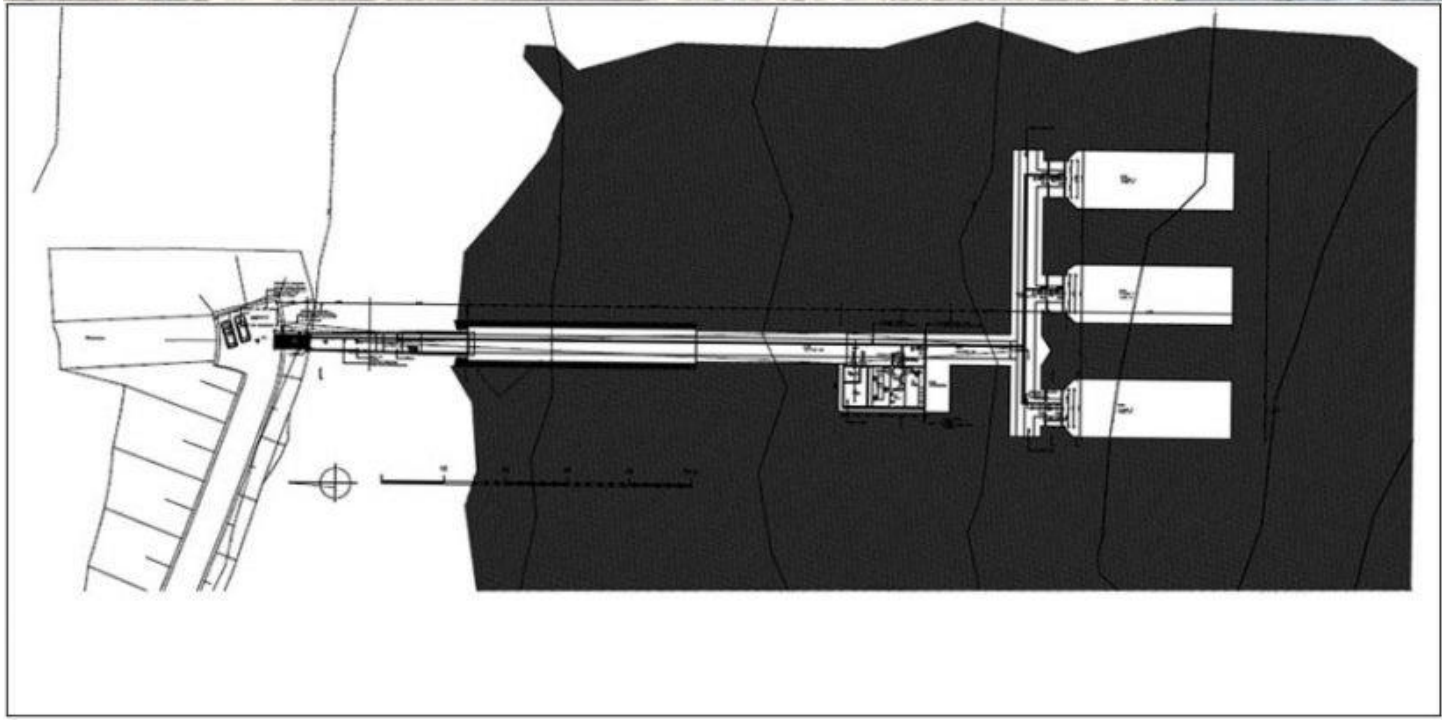
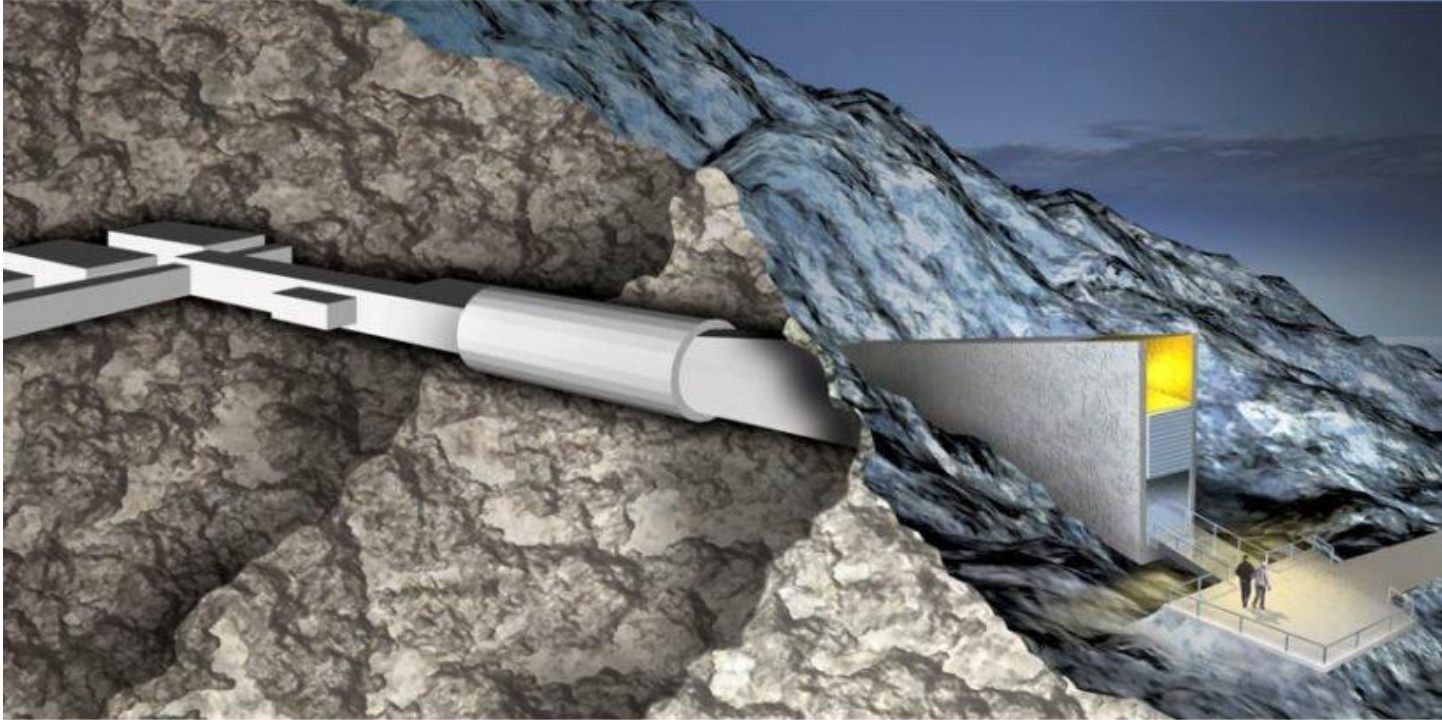
- Maior coleção de sementes do mundo
- Localização: Ilha norueguesa próxima ao Polo Norte
- Construção e Administração: Governo da Noruega, FAO/ONU, Fundação Bill Gates
- 983.524 acessos armazenados (14/05/2020)
- Capacidade: 4,5 milhões de variedades agrícolas; 2,5 bilhões de sementes (500sementes/variedade)







Svalbard  
Global Seed Vault





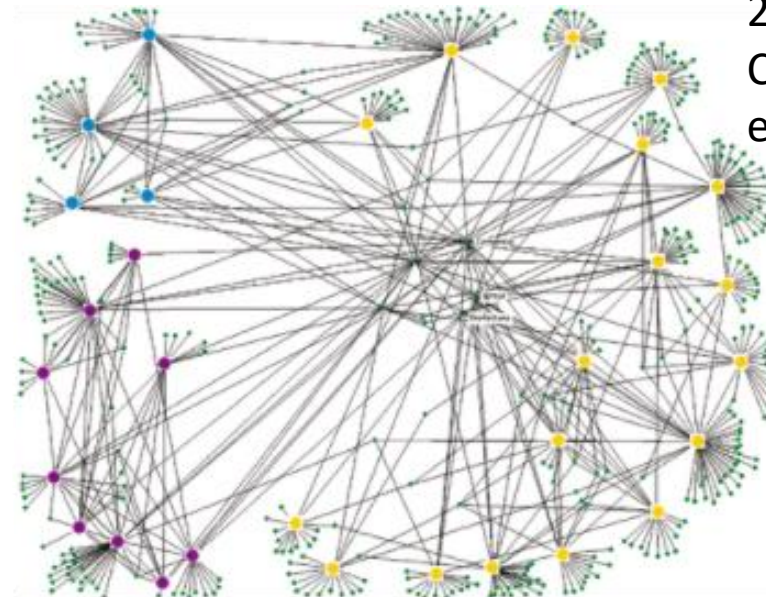
## Conservação *in-situ* on farm

- **Conservação nas roças de comunidades locais**
- Mantém os recursos sob as mesmas condições de origem, tanto ambientais quanto de manejo; reconhecimento dos agricultores
- **Processos evolutivos continuados**
- Complexidade social e de organização; poucos investimentos
- Sistemas socioculturais que mantêm diversidade ainda são pouco conhecidos
- Faltam projetos estruturados de resgate, manutenção e disseminação de variedades/sementes crioulas





# Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro

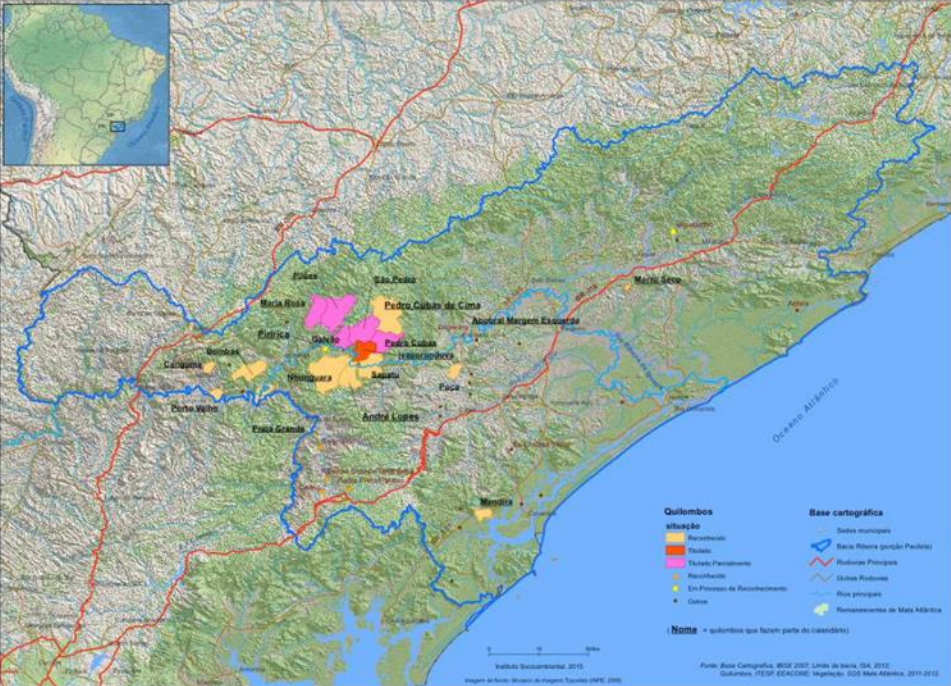


22 povos indígenas  
Contexto multiétnico  
e multilinguístico

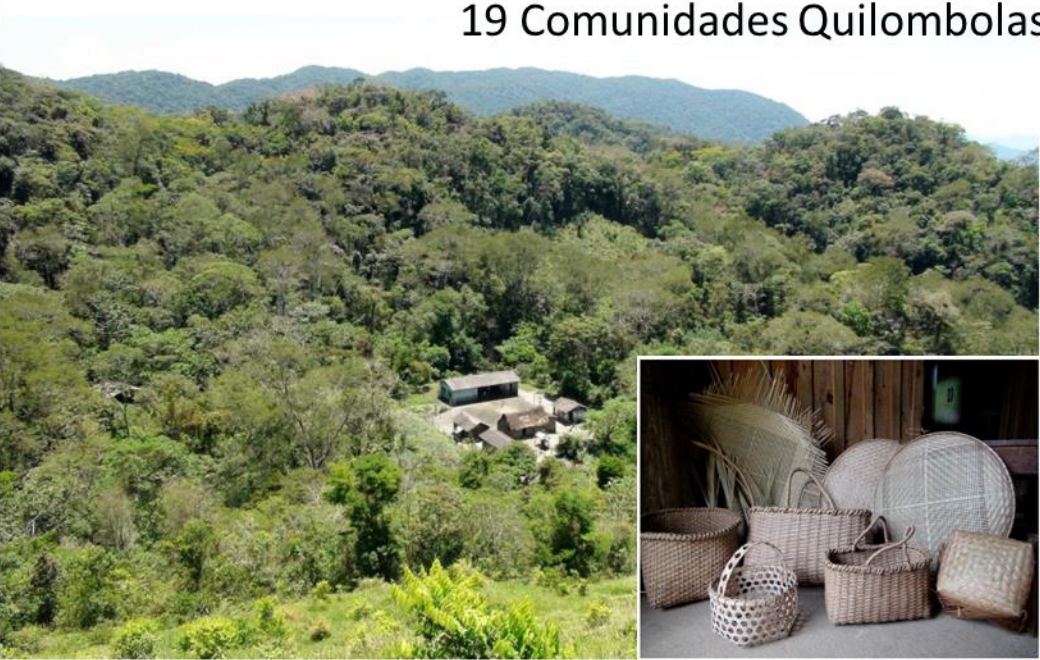




# Sistema Agrícola Tradicional Quilombola do Vale do Ribeira



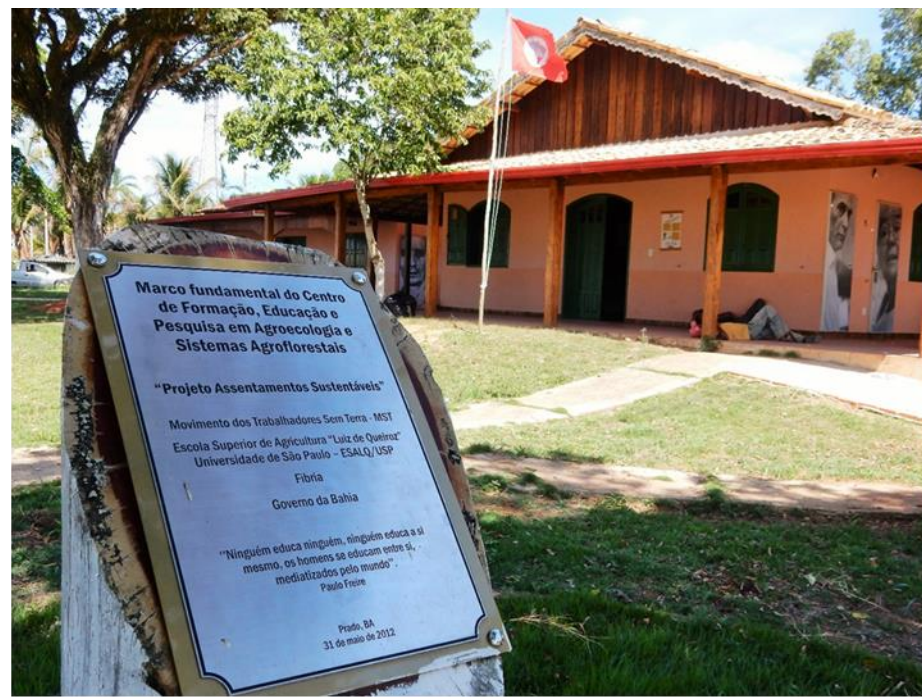
19 Comunidades Quilombolas



Registro Patrimônio Cultural IPHAN (Livro de Saberes, 2018) – plantas cultivadas, roça itinerante, cultura material, sistemas alimentares, saberes, culinária, religião.



# Escola Popular de Agroecologia e Agrofloresta Egídio Brunetto – MST/BA



- 2012 - Parceria MST-ESALQ-Empresas Florestais
- Difusão da agroecologia no Extremo Sul da Bahia
- Cursos de alfabetização, especialização em agroecologia, eventos, pesquisas
- Organização dos assentamentos de base agroecológica
- 20 Assentamentos, 1.600 famílias, 11 municípios
- 20.000 ha de área reformada





Caravela



37 variedades de mandioca

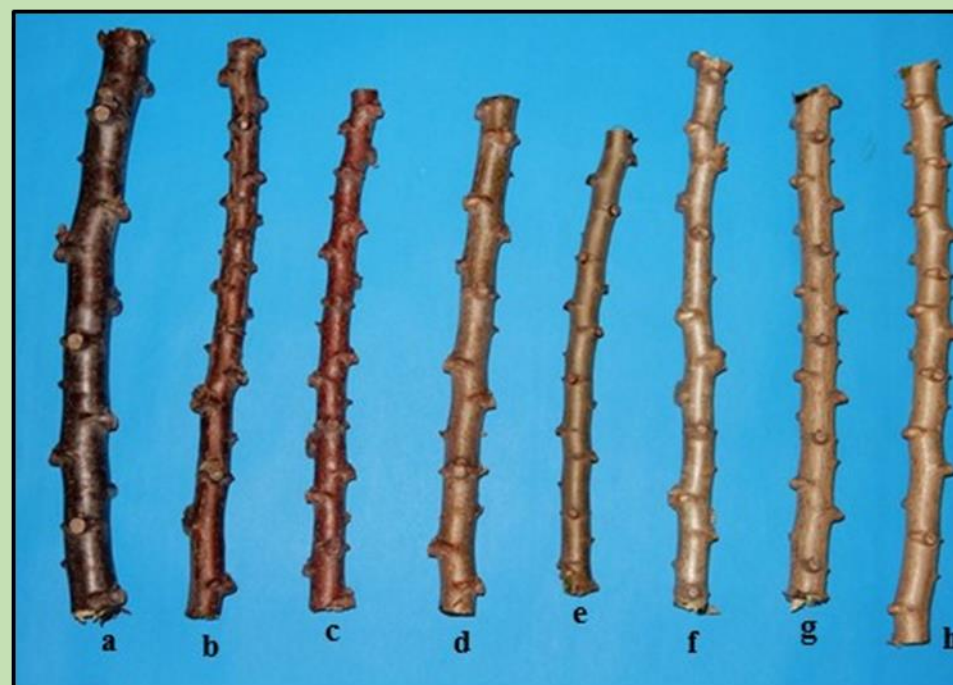
Manejo agroecológico

Produção artesanal de farinha

Mão de obra familiar

Abastecimento de alimentos regional

Calipinha / Cachoeirinha









# Reflexões

- Qual a importância local e global da agrobiodiversidade?
- Quais as diferenças entre as principais estratégias de conservação da agrobiodiversidade e por que elas se complementam?
- Como a ESALQ (enquanto instituição, alunos, pesquisadores, funcionários e professores) lida com a agrobiodiversidade?





# Muito Obrigado

Fábio Frattini Marchetti  
fabio.marchetti@usp.br

