

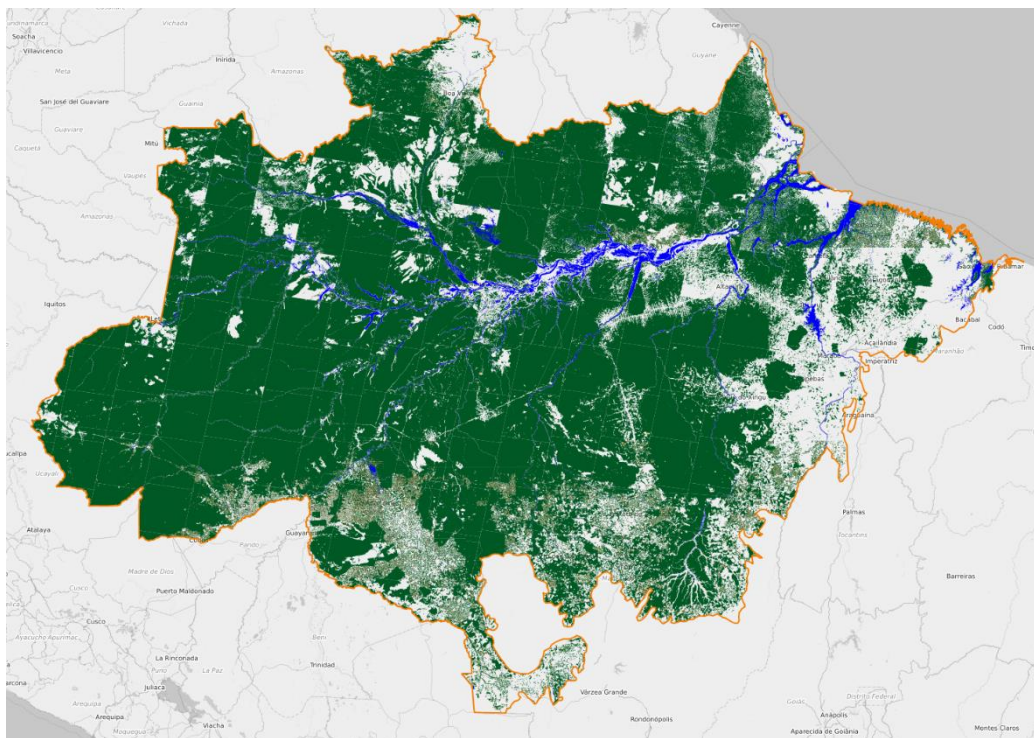
Bioeconomia e Produção de Alimentos

Aleksander Westphal Muniz



Introdução

Floresta Amazônica



Superfície: 4.196.943 km²





Bioeconomia

- Economia baseada no uso sustentável de recursos de base biológica para produção de bens e serviços, como alimentos, fármacos, fibras, produtos industriais e energia.



Bioeconomia

Biomassa, resíduos, bioinsumos e energia renovável

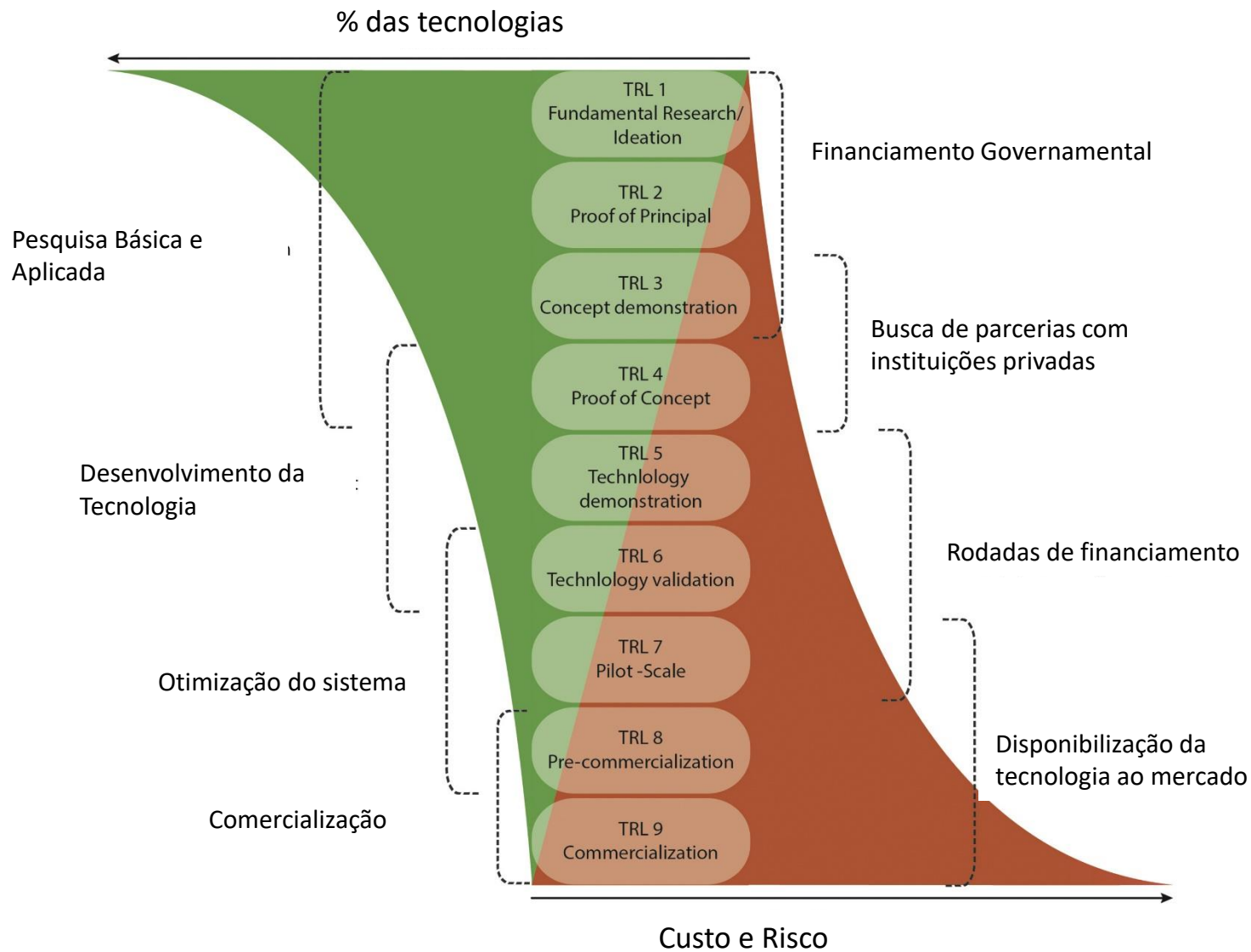


Oportunidades
de inovação

Amazônia



- Ampliar a inserção de bioativos da Amazônia como insumo para produtos convencionais e bioprodutos de indústrias da bioeconomia, com foco nos setores agroquímico, cosmético, de alimentos e medicamentos
- Agregar valor a produtos da biodiversidade da Amazônia (PANCs, óleos, resinas, extratos, essências, gorduras vegetais, frutas, plantas medicinais raízes e tubérculos, fibras, madeira e meliponídeos) considerando a multifuncionalidade do espaço rural nas áreas de produção familiar, de comunidades tradicionais e de povos indígenas



- Uma breve visão geral dos TRLs estabelecidos. Os TRLs estabelecidos pela NASA incluem avaliações de risco e custo nos vários TRLs. Conforme as tecnologias progridem na escala, o número de tecnologias diminui e os custos e riscos associados ao avanço das tecnologias restantes aumentam



Biotecnologia avançada aplicada ao agronegócio

- Identificar genes e rotas metabólicas de espécies dos biomas brasileiros para definição de estratégias de engenharia genética nas principais commodities agropecuárias e microrganismos

Microbiota Amazônica aplicada a prospecção e desenvolvimento de bioinsumos com foco nos setores agrícola, cosmético e farmacêutico

O projeto **AmazonMicro** realiza série pesquisas na área de microbiologia com interface entre biologia molecular, química e genômica, visando à identificação de moléculas e vias metabólicas relacionadas à produção de compostos de interesse biotecnológico de microrganismos coletados em sedimentos de rios amazônicos.

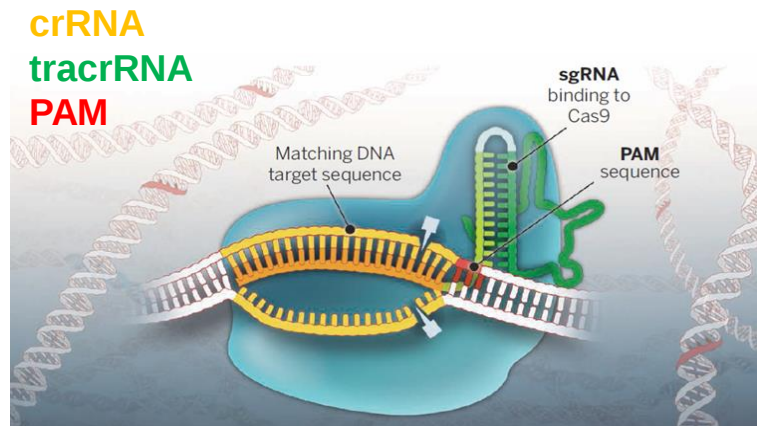
O trabalho conta com diversas parcerias. Por meio da Unidade Básica Fluvial de Fiscalização e Pesquisa, o Ipem/Inmetro no Amazonas foram viabilizadas as expedições de coleta, que percorreram **cerca de 7000 km de rios amazônicos em longas viagens.**

> 190 GENOMAS sequenciados e em análise

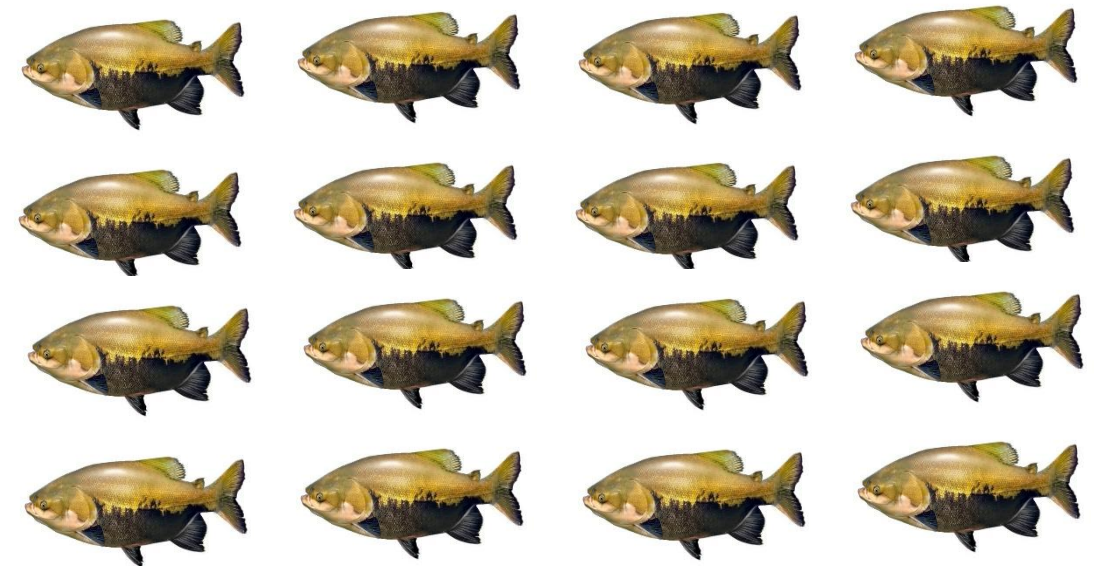
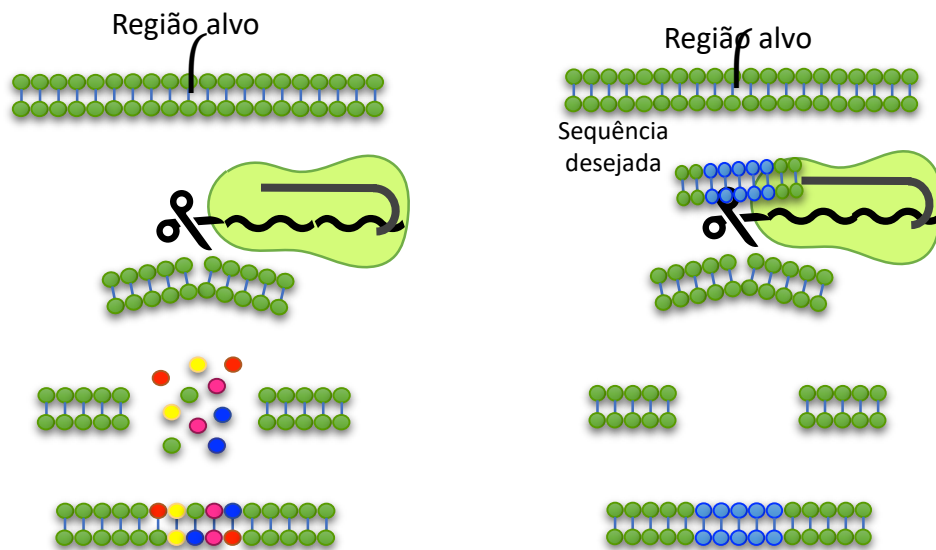


CRISPR/Cas9

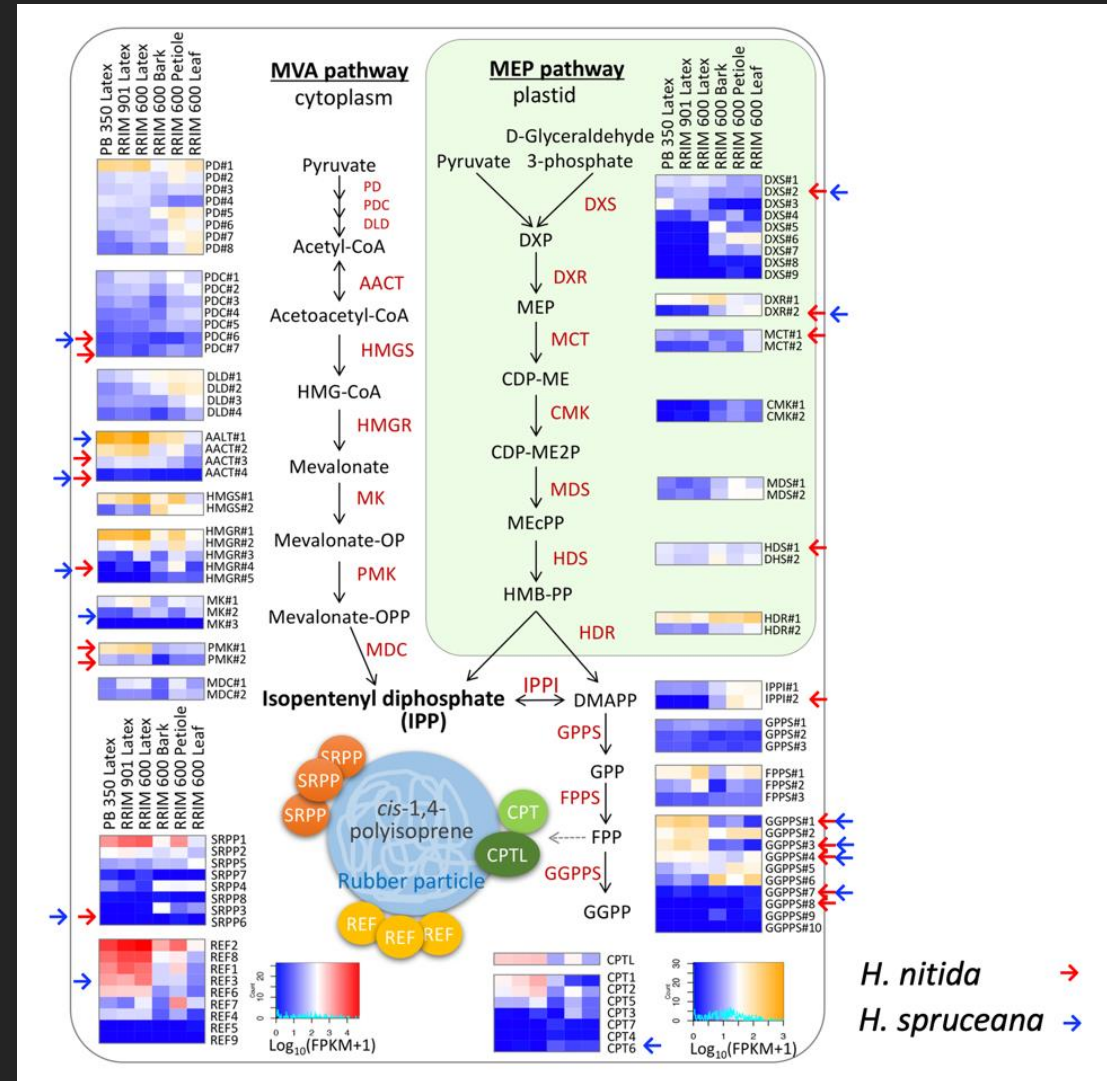
Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats/CRISPR associated protein 9

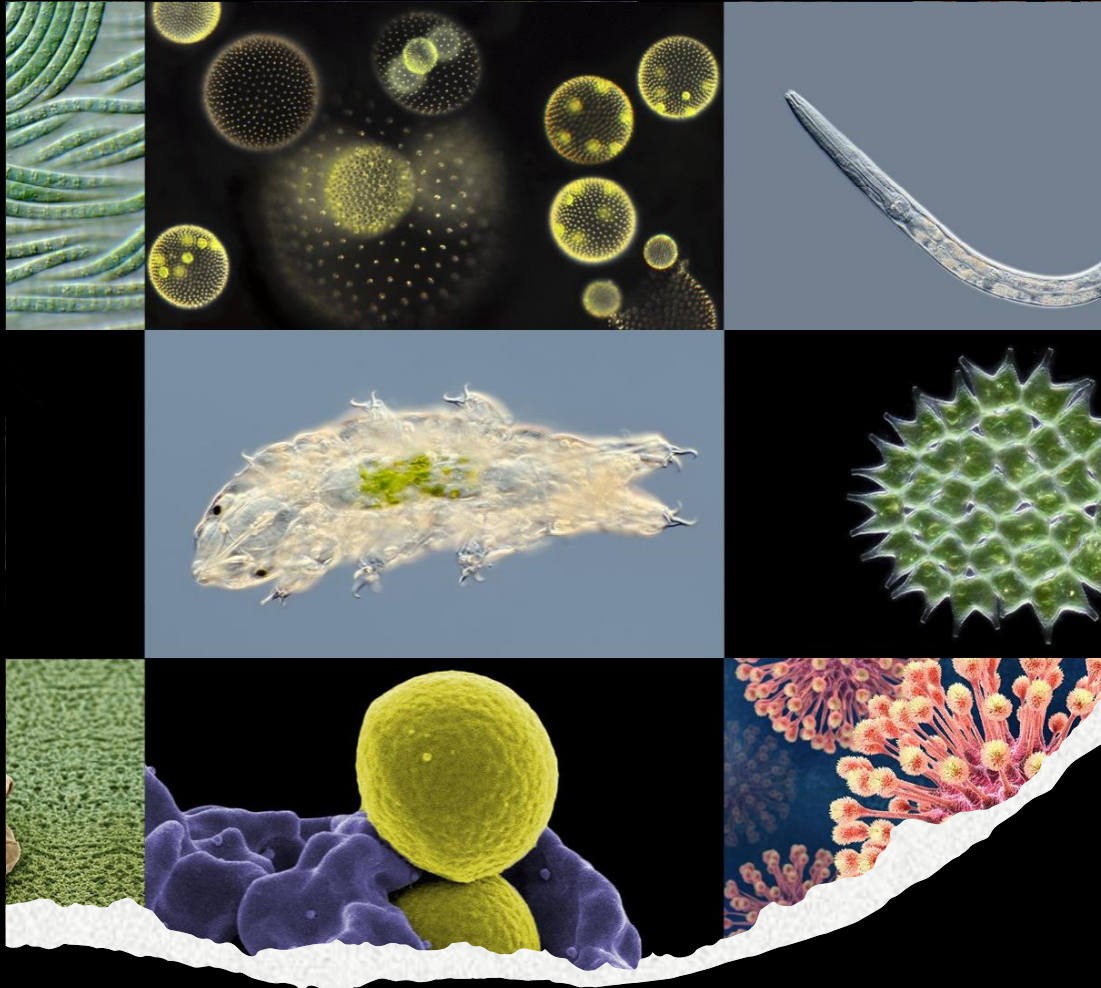


População de tambaqui com DNA editado – Neo machos



Biossíntese de látex usando genômica, transcriptômica e metabolômica





Recursos Genéticos

- Recuperar a diversidade e variabilidade genética de microrganismos da biodiversidade brasileira e enriquecer as coleções microbianas brasileiras



Embrapa Amazônia Ocidental - Microrganismos

- Promotores de Crescimento de Plantas
- Degradadores de Poluentes



Solubilização de fosfato

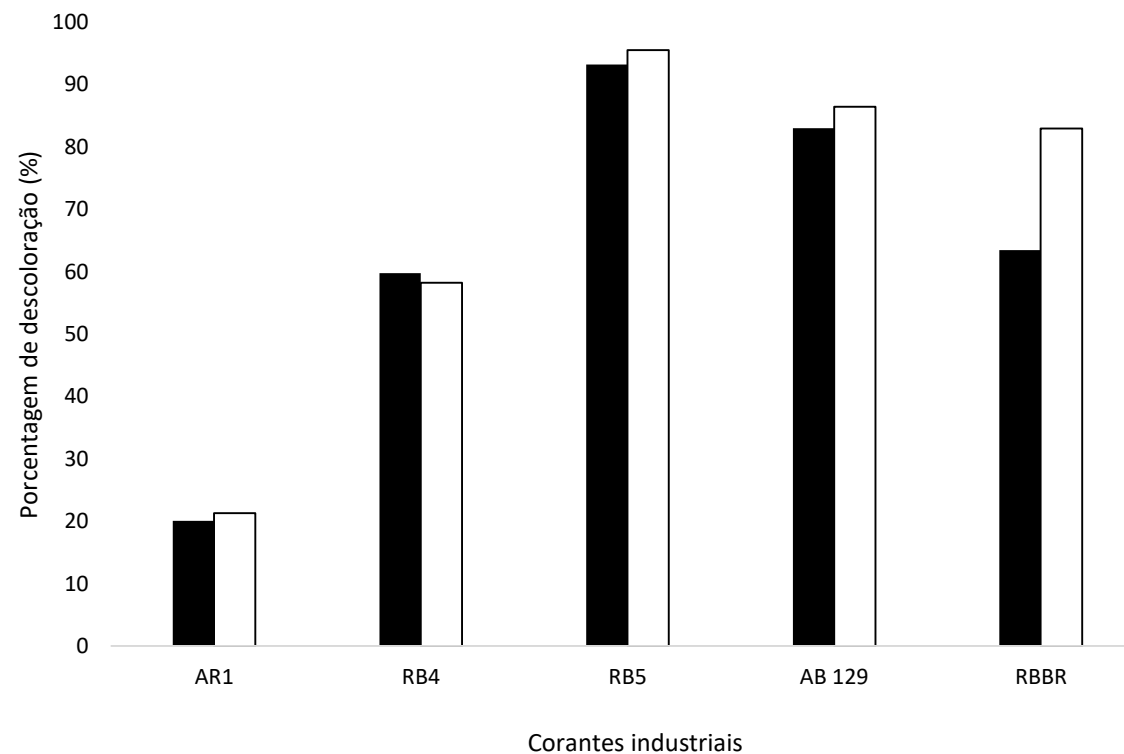


Produção de ácido indolacético



Produção de sideróforos

Descoloração de corantes industriais por fungos de podridão branca



Melhoramento genético de Açaí (Euterpe precatória)



Melhoramento genético de guaranazeiro



Melhoramento genético de seringueira



<https://www.palmeiraseheliconias.com/a-seringueira-arvore-da-borracha/>



Insumos Biológicos

- Aumentar a participação de insumos biológicos no controle de pragas, promoção do crescimento, suprimento de nutrientes, substituição de antibióticos e aplicação agroindustrial em sistemas de produção convencional e de base ecológica.



Fixação Biológica de N em Feijão Guandu



Fixação biológica de nitrogênio, solubilização de fósforo e sequestro de carbono no solo em sistema de plantio direto com milho e braquiária no Amazonas





Promoção do crescimento
vegetal e diversidade genética
de bactérias isoladas de
nódulos de feijão-caupi
cultivados em diferentes solos
amazônicos



FAPEAM

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DO AMAZONAS



**Bioanálise do
solo - BioAS**

SAÚDE
do **SOLO**



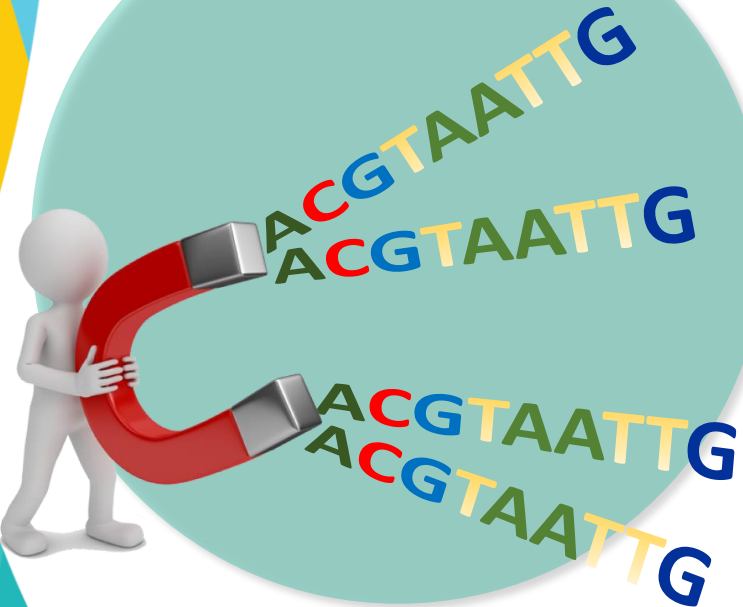


Considerações Finais

Bioeconomia na Amazônia - Potencial da Microbiota

Melhor tipo de mineração na Amazônia

Mineração Genômica



≈ **21 x**

Fengycin
1g = 1373.4 USD



Ouro
1g = 64.70 USD

Cotação da grama do ouro: 25 de março de 2022.

Mineração ilegal no Jamanxim (PA)



Imagem: Freepik



Uso de bioinsumos....

**Safra de soja
2021/22**

**(~40,70 milhões ha,
3.016 kg/ha)**

**~US\$ 41.92 bilhões/ano
~US\$ 1320/segundo!!!**

Ureia US\$ 2.41/kg
N, câmbio R\$ 5,02

**~204 milhões
ton de CO₂-equivalentes**



Novas variedades

BRS Noçoquém



3 variedades em fase de registro



Novas estirpes microbianas

- Fixação Biológica de Nitrogênio
- Solubilização de Fosfato



Muito obrigado pela atenção

aleksander.muniz@embrapa.br