

Broto de Bambu

Bioeconomia do Campo na Conab

Reunião conjunta das Câmaras Setoriais de Fibras Naturais

Federação das Indústrias do Estado da Bahia

Seagri/BA e MAPA

Salvador Bahia

27/11/2018

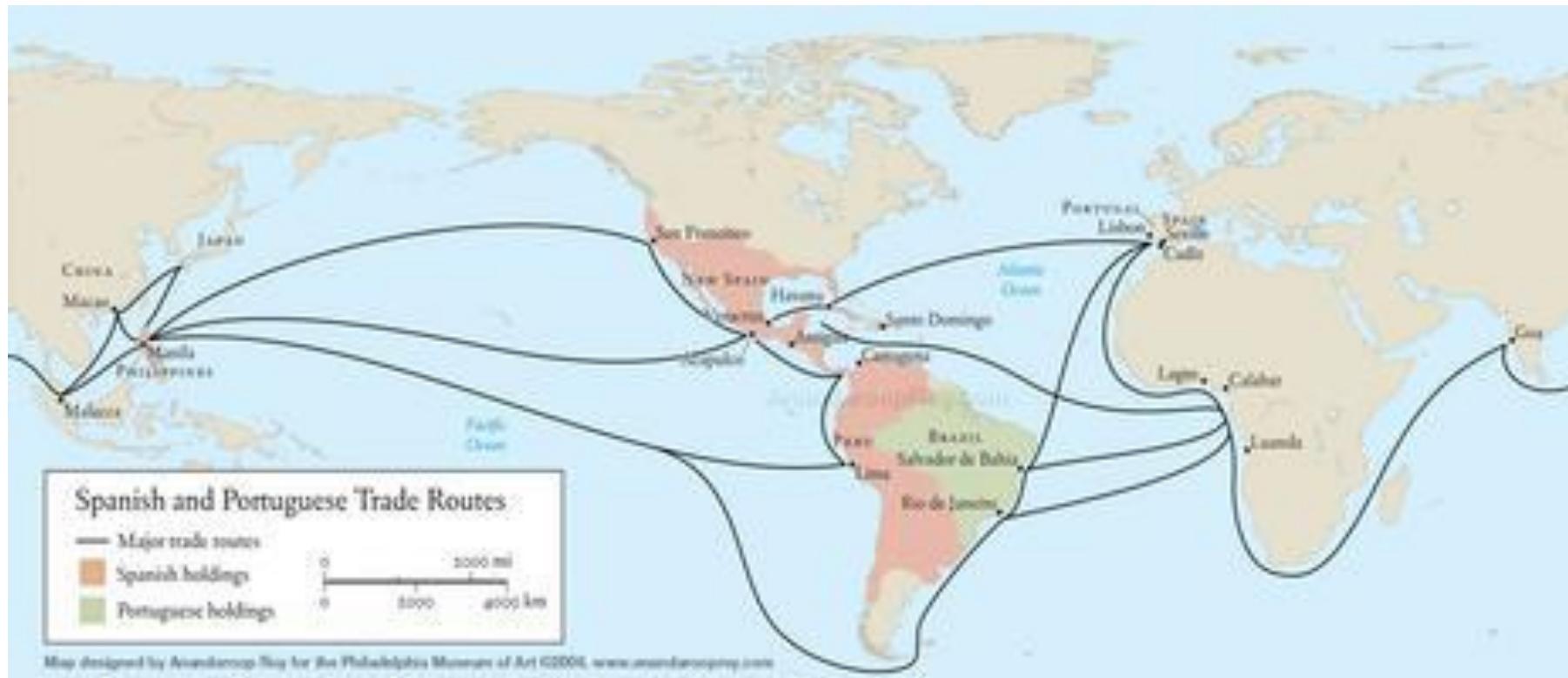
Associação Brasileira dos Produtores de Bambu

Guilherme Korte

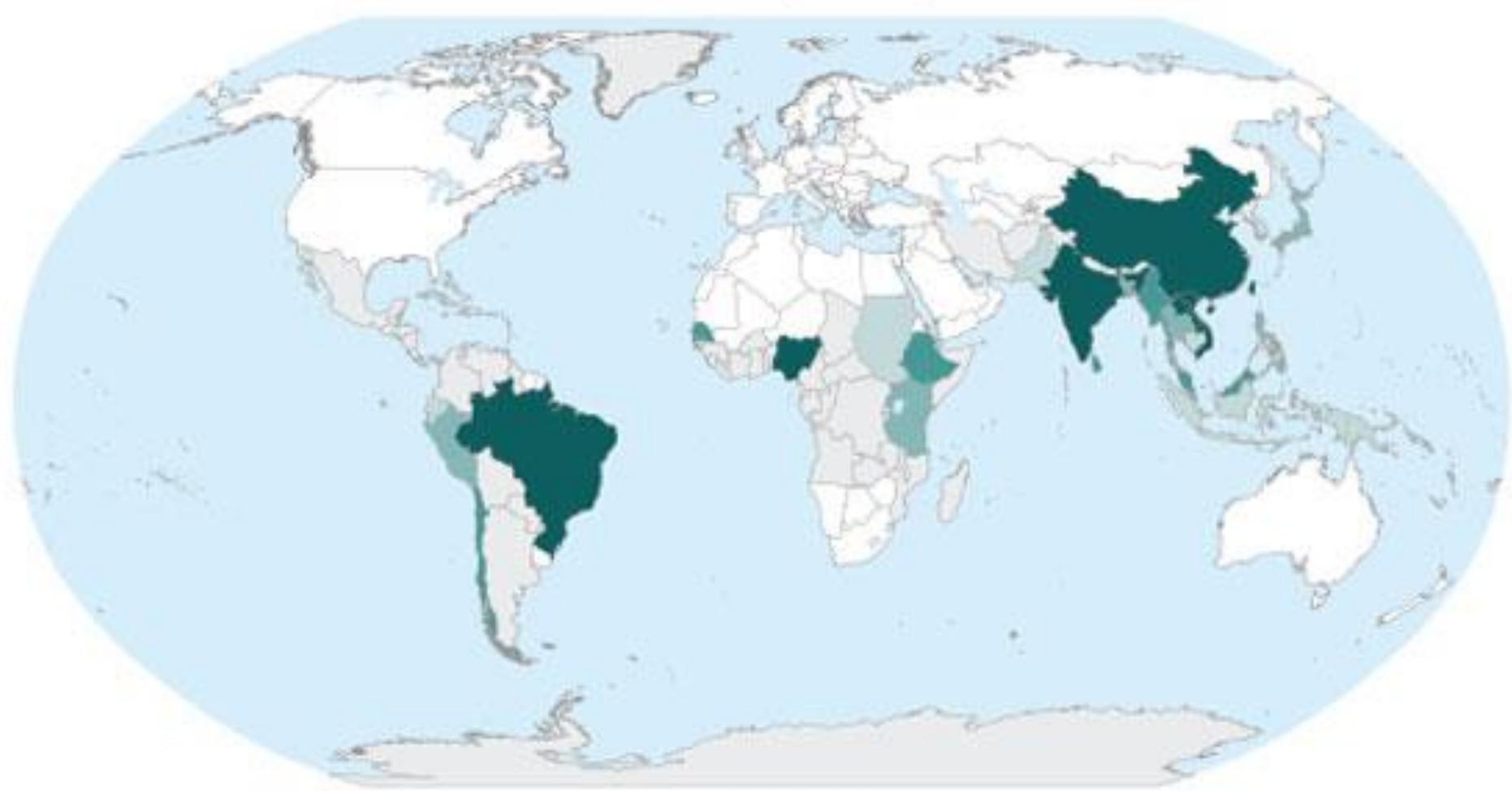
aprobambu@gmail.com



Desde o Século XV A cultura e o conhecimento do Bambu viaja ao redor do planeta



Area of bamboo by country, 2010



(1 000 ha)



FAO 2007

Note: Information for Brazil, Chile, Ecuador, Lao People's Democratic Republic, Malaysia, Nigeria, Pakistan, Papua New Guinea, Peru, Thailand, Uganda and United Republic of Tanzania is based on FAO, 2007f.

O Bambu

- Vegetal com 200 milhões de anos
- 1.600 espécies, 200 espécies comestíveis para humanos
- Produto florestal não-madeireiro NTFP
- Gramínea – produto agrícola – **UM SÓ PLANTIO**
- **Primeira colheita em 3 anos**



Agrofloresta com Bambu, Açaí, Castanha, Copaíba e outras

The background image shows a close-up view of a forest floor. The ground is covered with a thick layer of fallen, brown and yellow leaves. Several green bamboo culms stand upright, some leaning at angles. The lighting suggests a shaded, natural environment.

260 espécies de bambus nativos

**60% Mata Atlântica;
30% na Amazônia
10% no cerrado**



Consumo mundial do “Palmito” de Bambu

- Mercado anual estimado em USD 10 bilhões de dólares
- Japão importou 134 mil toneladas de brotos em 2012
- EUA importou 44 mil toneladas em 2012
- 2 milhões ha USD 19 bilhões = U\$D 9.500,00 / ha
- 18 milhões de pessoas no setor
- 166 milhões de toneladas **brotos** em 2011
- 5 províncias chinesas produzem 75% brotos

Fonte: INBAR

Table 1: Comparison of nutrient composition of young bamboo shoots of *Bambusa tulda* and *Dendrocalamus hamiltonii* with some common vegetables [7].

Nutrients	<i>Bambusa tulda</i>	<i>Dendrocalamus hamiltonii</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Raphanus sativus</i>	<i>Spinacea oleracea</i>	<i>Solanum tuberosum</i>	<i>Abelmoschus esculentus</i>	<i>Curcuma sativus</i>	<i>Cucurbita maxima</i>
Amino acids (g/100 g)	3.65	3.18	0.20	0.40	0.30	0.20	0.30	0.10	0.20
Protein (g/100 g)	3.69	3.72	0.90	0.70	2.00	1.60	1.90	0.60	1.40
Carbohydrate (g/100 g)	6.92	5.50	10.60	3.40	2.90	22.6	6.40	2.50	6.50
Fats (g/100 g)	0.48	0.41	0.10	0.40	0.70	0.10	0.20	0.10	0.40
Fibers (g/100 g)	3.97	3.90	1.20	0.60	2.00	0.40	1.20	0.40	1.10
Vitamin C (mg/100 g)	1.42	2.45	15.00	1.60	0.60	0.40	1.20	0.70	0.07
Vitamin E (mg/100 g)	0.61	0.71	3.00	15.00	28.10	19.70	13.00	3.20	0.90
Potassium (mg/100 g)	408	416	108.00	393.00	558.00	424.00	103.00	135.00	340.00
Iron (mg/100 g)	3.19	2.69	1.03	1.00	2.70	0.80	0.35	0.90	0.80
Calcium (mg/100 g)	4.06	3.00	80.00	35.00	9.90	12.00	56.00	14.00	21.00
Copper (mg/100 g)	0.44	0.29	0.10	0.02	0.10	0.16	0.11	0.09	0.10
Sodium (mg/100 g)	19.96	9.32	35.60	39.00	79.00	11.00	6.90	2.00	5.60
Zinc (mg/100 g)	0.72	0.70	0.36	0.30	0.50	0.30	0.42	0.23	0.30

Quadro nutricional comparativo entre
 Bambu chinês
Dendrocalamus hamiltonii
 Bambu indiano
Bambusa tulda
 Cenoura,
 Rabanete,
 Espinafre,
 Batata,
 Quiabo,
 Açafrão
 Abóbora.

Histórico do broto de Bambu no Brasil

Chegada dos chineses em 1812 para o Rio de Janeiro

Introdução das primeiras espécies asiáticas para alimentação

Phyllostachys bambusoides; Phyllostachys aurea

Chegada dos japoneses no Brasil em 1908

Phyllostachys pubecens – mossô fazem o Takenoko

“Palmito” de Bambu

Atende ao Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

Bioeconomia

Bambuzal via PRONAF

Produção descentralizada reduz impacto da logística no acesso a nutrição

Fortalecimento da agricultura familiar – agroecologia - local

Produção de 5 toneladas de brotos limpos por hectare por ano

Quatro a sete meses meses de colheita

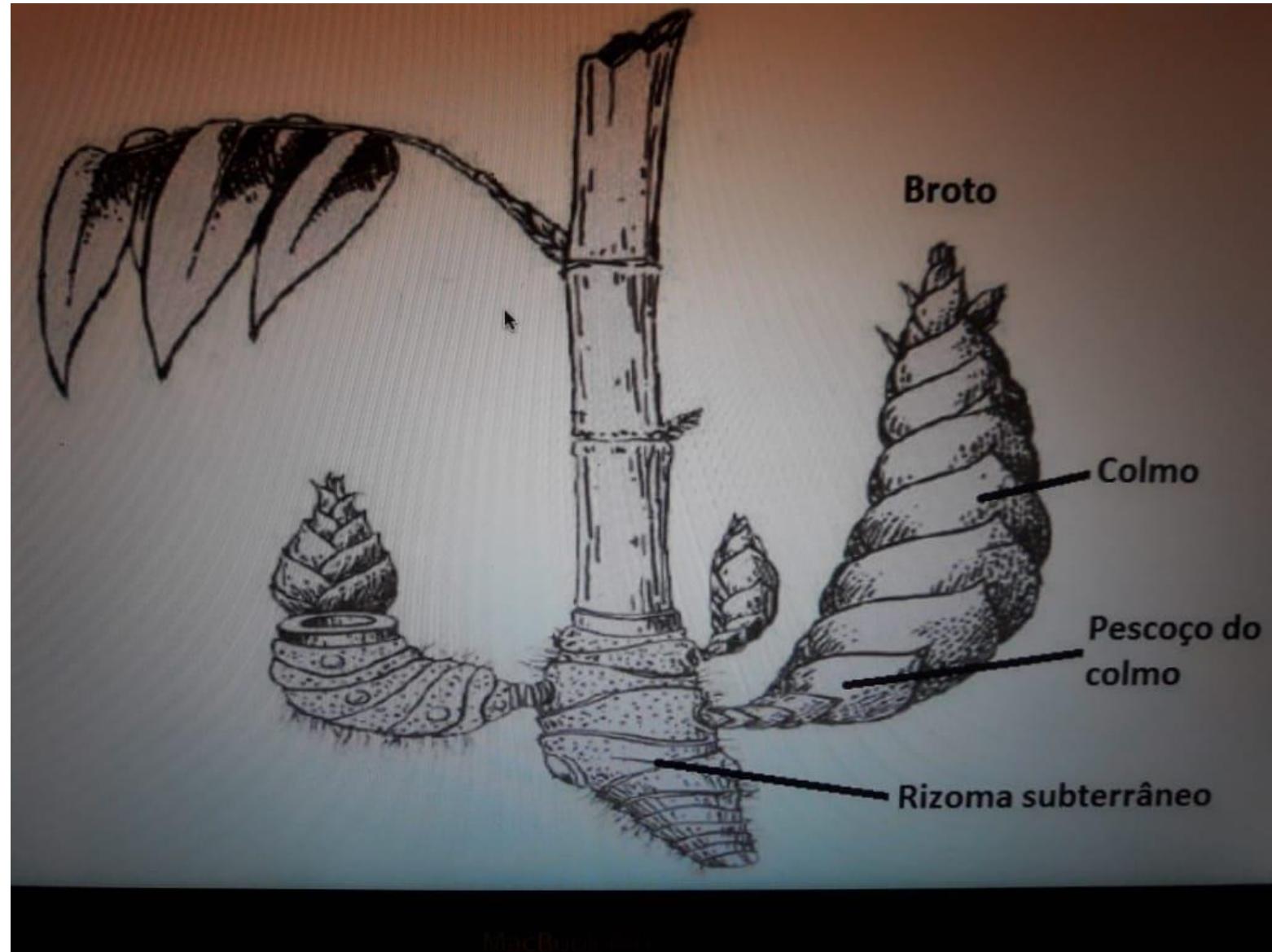
Estratégias locais para redução da Insegurança Alimentar e nutricional

Baixo custo de implantação e manutenção

Colheita manual sem necessidade de equipamentos

Sabor similar ao palmito da pupunha, gariroba, juçara, açaí

Divisões morfológicas do broto de bambu



Fonte: National Mission on Bamboo Applications (2004 apud SOUZA, 2010).

Table 4 (A): Chemical compositions of bamboo shoot products

Parameters	Preserve	Candy	Chutney	Chukh
TSS	70 ± 0.05	68 ± 0.04	60 ± 0.4	-
Acidity (%) as citric acid	0.70 ± 0.07	0.66 ± 0.06	1.76 ± 0.1	4.30 ± 0.21
Ascorbic acid (mg/100 g)	8.51 ± 0.21	8.09 ± 0.33	1.04 ± 0.12	17.00 ± 3
Total sugars (%)	46.51 ± 4	66.40 ± 3	57.65 ± 2	27.61 ± 2
Reducing sugar (%)	23.11 ± 1.1	29.30 ± 1.3	22.71 ± 2	12.21 ± 4
Non-reducing sugars (%)	22.23 ± 2	35.24 ± 2.2	27.92 ± 2.8	14.63 ± 1.7
Percent salt	-	-	-	17.11 ± 1.9

All values are in Mean±SD

Table 3: Mineral contents of bamboo shoots

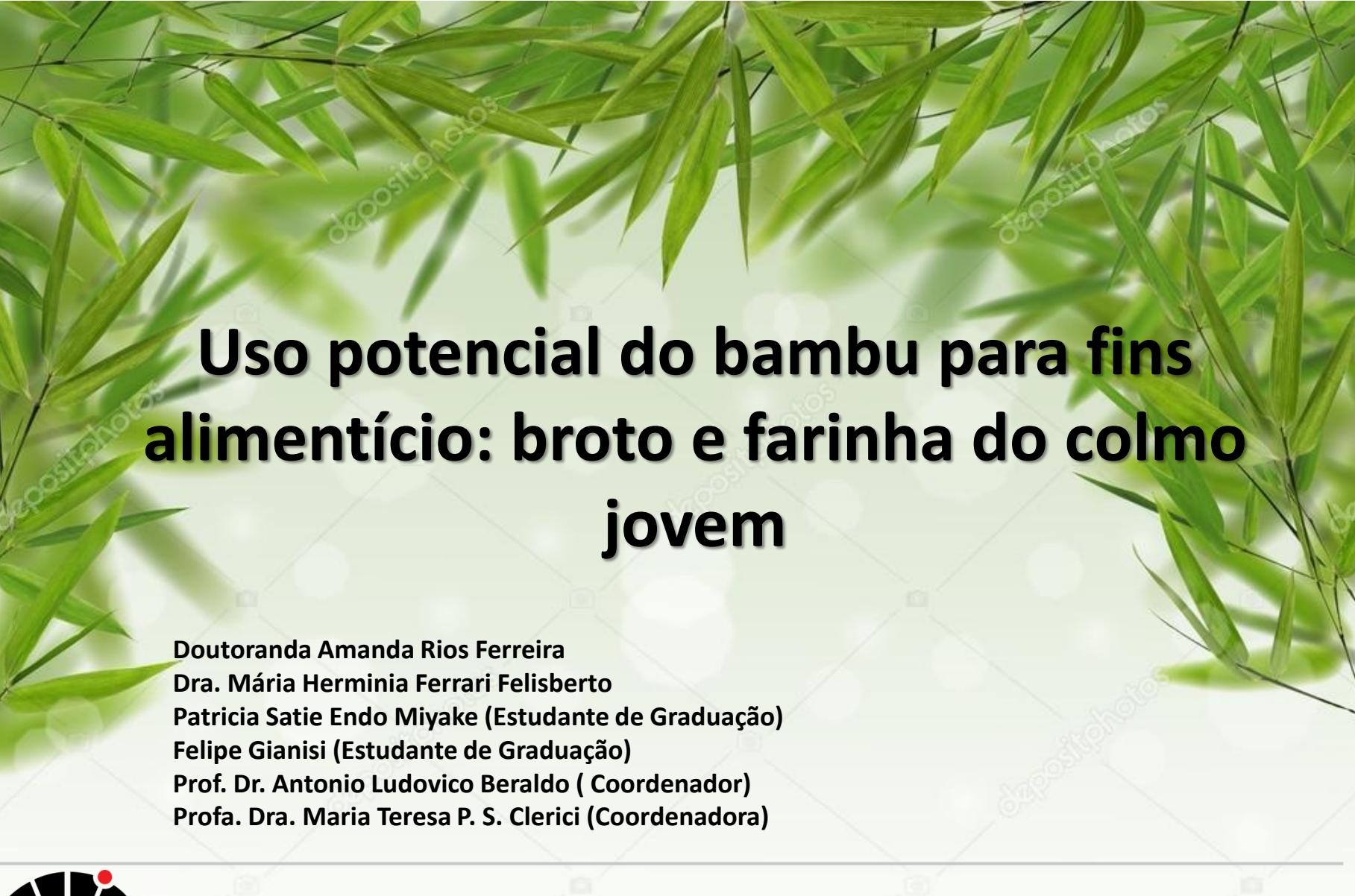
Minerals	Values
Calcium(mg/100g)	15.00 ± 2.08
Copper (mg/100g)	0.29 ± 0.72
Sodium (mg/100g)	4.80 ± 0.06
Potassium (mg/100g)	533.00 ± 24
Phosphorus (mg/100g)	61.00 ± 0.18
Selenium (µg/100g)	6.80 ± 0.49
Magnesium (mg/100g)	3.90 ± 0.4

All values are in Mean±SD

Sangita Sood¹, Shivani Walia¹, Mahesh Gupta² and Anil Sood²



<http://marisaono.com/delicia>



Uso potencial do bambu para fins alimentício: broto e farinha do colmo jovem

Doutoranda Amanda Rios Ferreira
Dra. Mária Herminia Ferrari Felisberto
Patricia Satie Endo Miyake (Estudante de Graduação)
Felipe Gianisi (Estudante de Graduação)
Prof. Dr. Antonio Ludovico Beraldo (Coordenador)
Profa. Dra. Maria Teresa P. S. Clerici (Coordenadora)



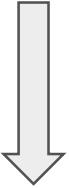
PROCESSO 2015/19637-4





BROTO DE BAMBU

- Teor de fibras de 95% de fibra alimentar em base seca
- Busca por produtos mais saudáveis:
 - Uso em conservas alimentícias
 - Produção de fibras para uso alimentar



Sem parte
externa



Farinha do colmo jovem
(1-3 anos)

COLMO JOVEM DE BAMBU

- ✓ Potencial alimentício → Teor de fibras alimentares para atender à demanda do consumidor por produtos mais saudáveis

Nutrientes	Faixas (%)
Umidade	7-8
Minerais	1-2
Proteinas	1-2
Lipídeos	0-1
Fibra alimentar	70-80
Amido	6-15
Outros Carboidratos (açúcares)	1-5

APLICAÇÕES ALIMENTÍCIAS

- Fibra do broto e de colmo jovem

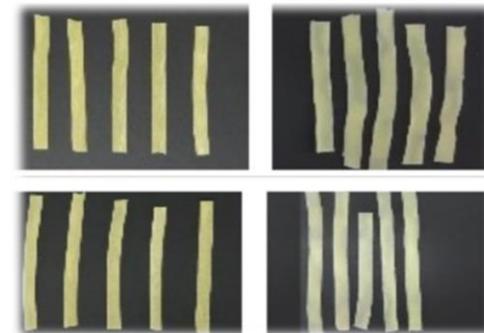
Formulações



Controle

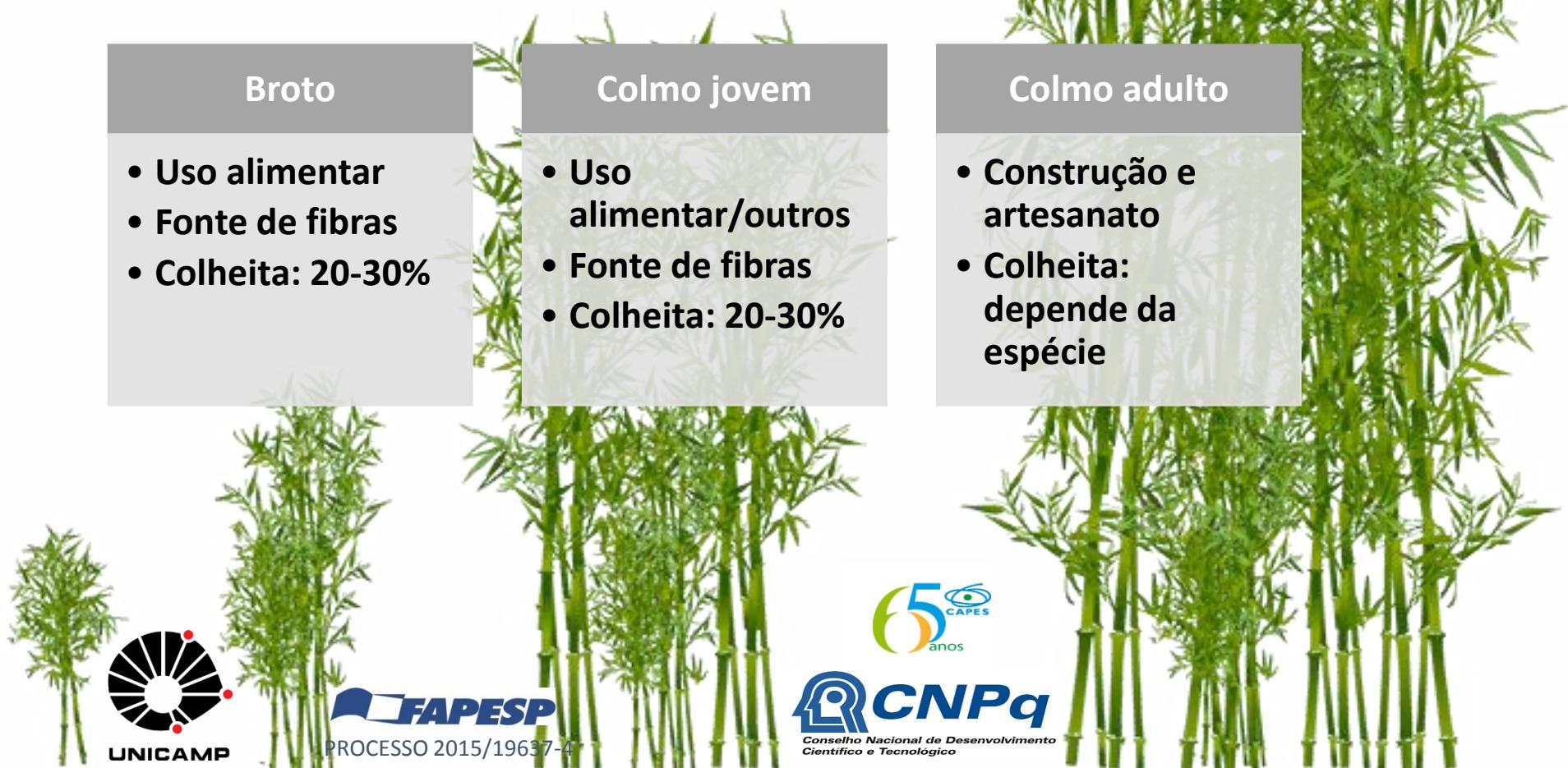


Panificação
Massas
Biscoitos

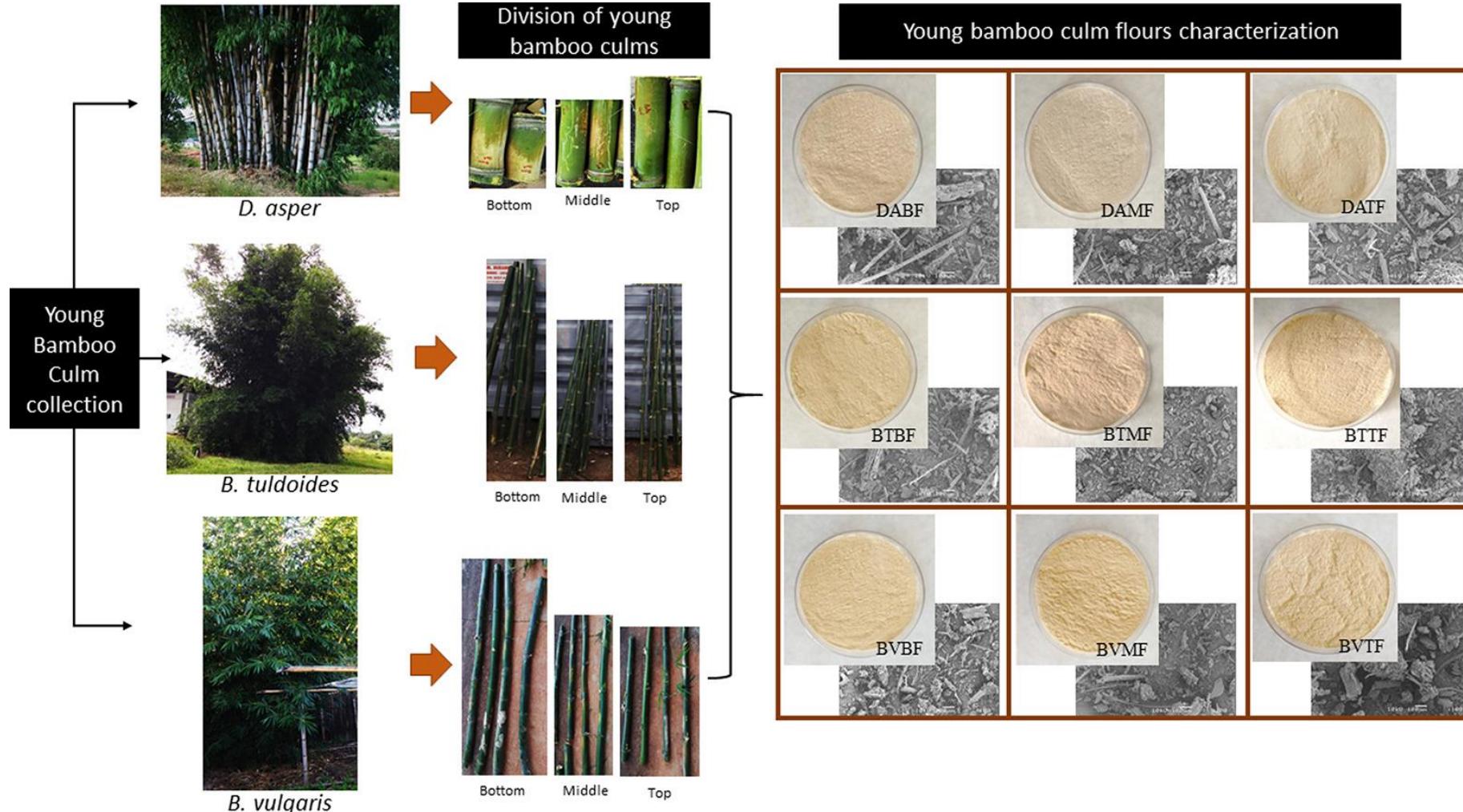


PROPOSTA DO GRUPO

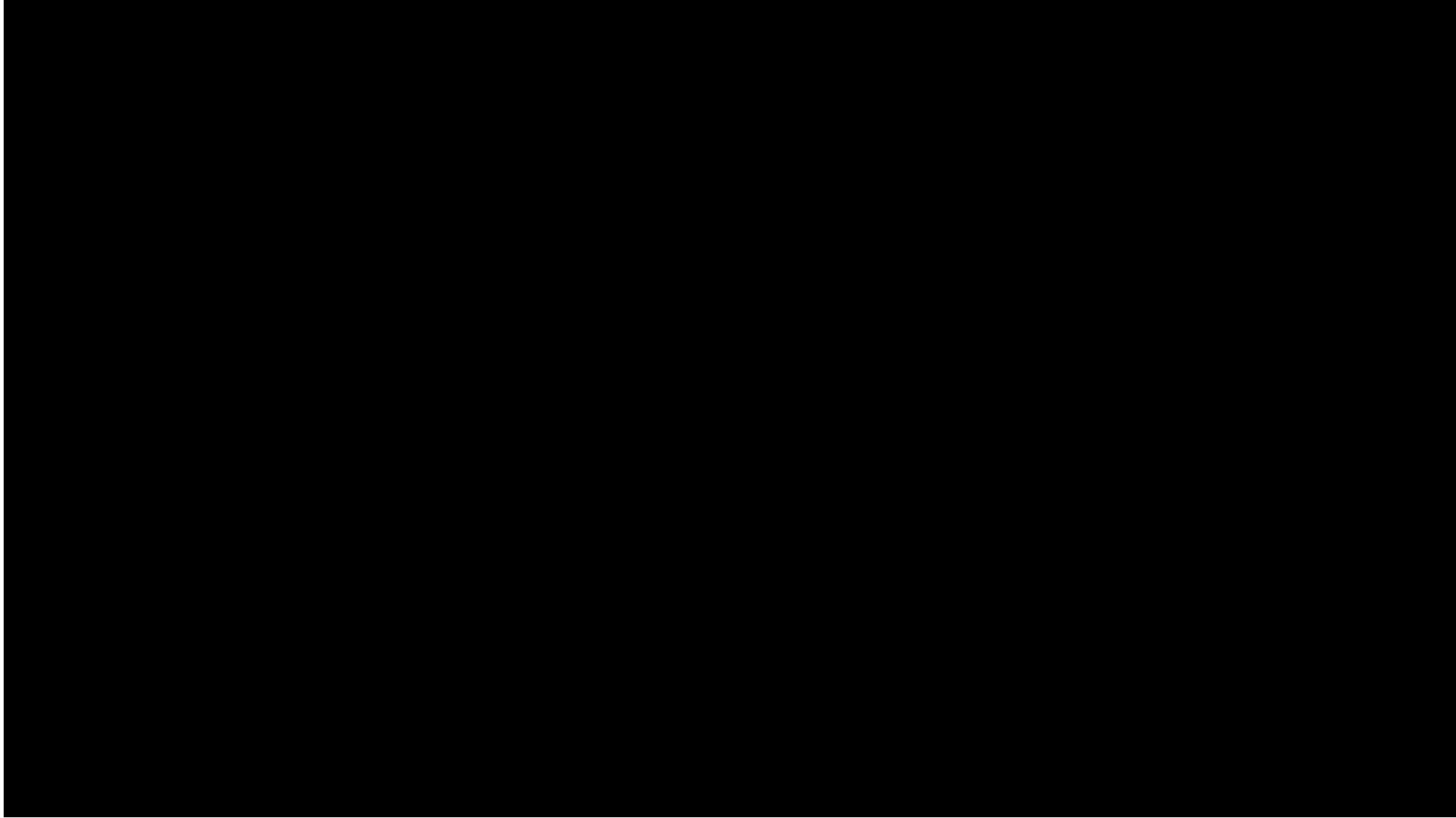
✓ Plantio e manejo sustentável



Potencial da farinha do bambu para alimentação humana



Fonte: Mária Ferrari; Pedrosa et all, 2017



Meta para produção Bioeconomia do Bambu

PIB 2017 – R\$ 6.600.000.000.000,00 - Seis trilhões e seiscentos bilhões de reais

Plano Safra 2017 – R\$ 190 bilhões

Silvicultura/ext vegetal - R\$ 18,5 bilhões – **0,28% PIB 2016**

Meta para produção de bambu até 2023 – 0,25% do PIB – R\$ 16,6 bilhões

Fomento de 1% do Plano Safra = 316.000 hectares/ano/plantio

Taxa conversão do Bambu 8,3x (ripa, fibra, carvão ativado, piso, farinha, broto)

Colheita anual em áreas de baixo retorno econômico/áreas degradadas

Pequenos e médios produtores rurais no entorno das grandes cidades

Plano ABCB – Agricultura de Baixo Carbono com Bambu

Seminário “Economia do Bambu no Brasil”

Realizado na sede da FIESP em 28/08/18 em São Paulo, SP

Ministro Blairo Maggi – MAPA; Ministro Gilberto Kassab – MCTIC; INBAR-ONU

Presidente da Fiesp em exercício – Ricardo Roriz

EMBRAPII / EMBRAPA / Universidades / Empresários do AGRO

Projeto para Inovação em máquinas e equipamentos – R\$ 16 milhões

Fibras para biocompósitos, logística interna, colheita mecanizada, processos no campo

Potencial para farinha de bambu, biocompósitos, reforço no concreto



Colheita mecanizada de Bambu

Obrigado pela atenção