

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

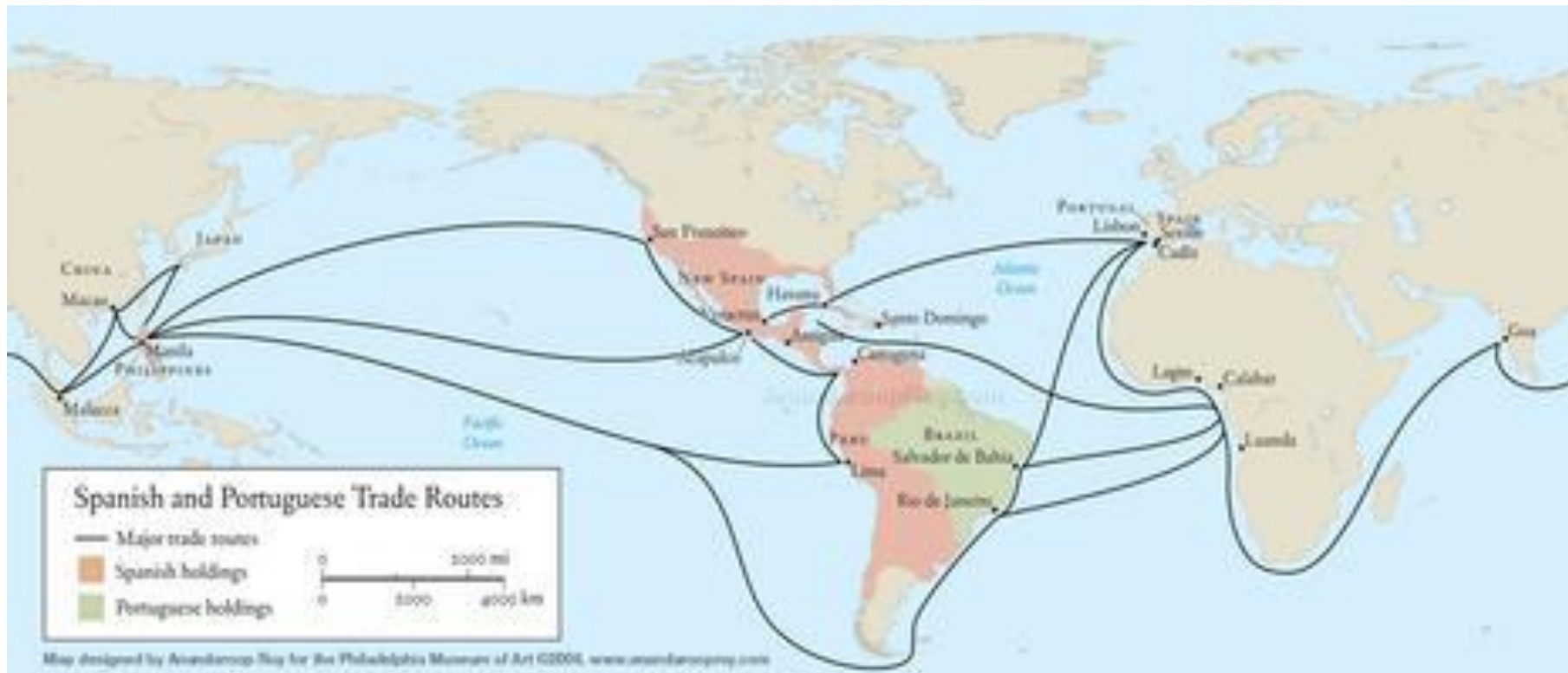
Associação Brasileira dos Produtores de Bambu

Guilherme Korte

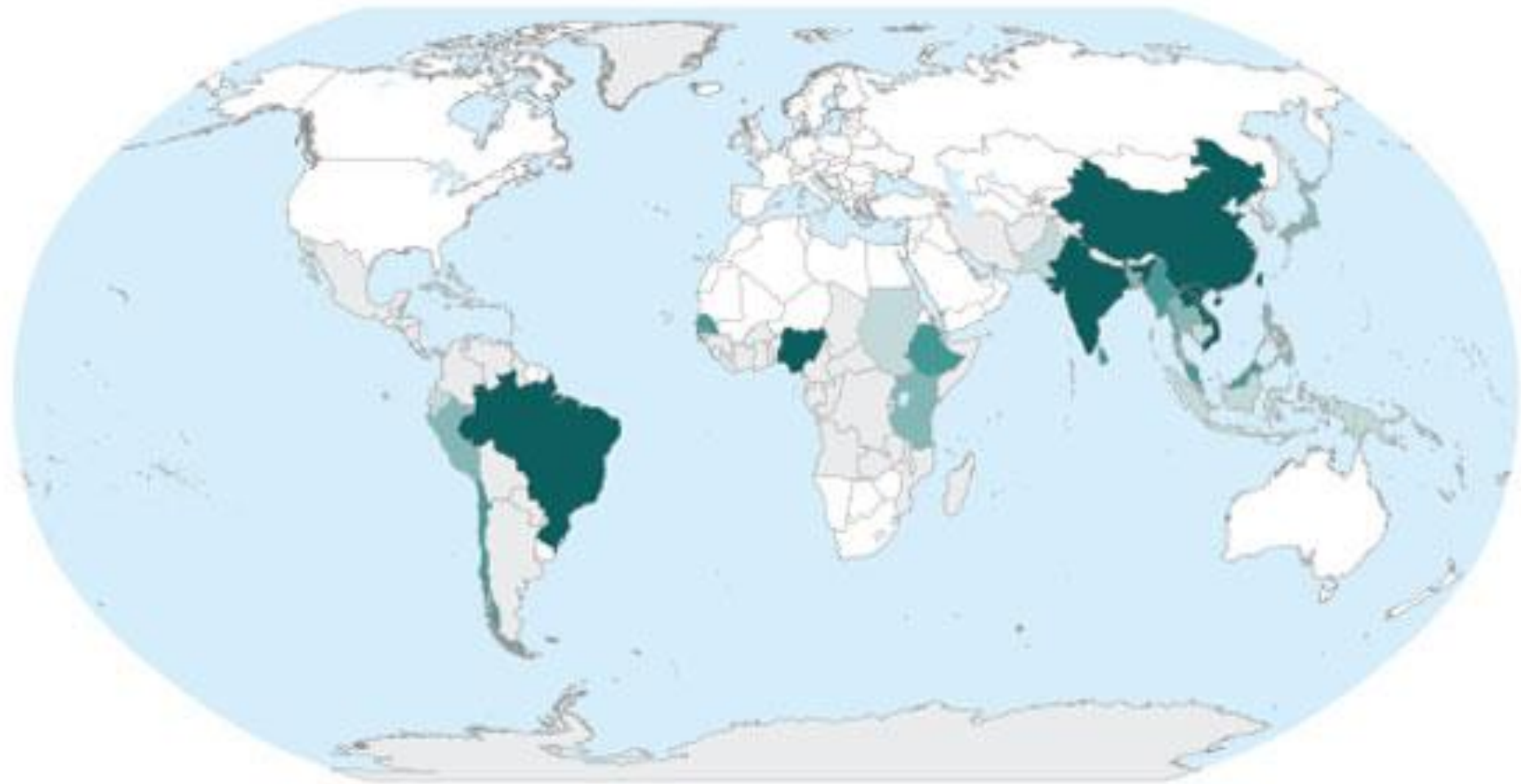
aprobambu@gmail.com



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)



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



260 espécies de bambus nativos

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

Embrapa 2018

Brasil

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 = USD 9.500,00 / ha

18 milhões de pessoas no setor

166 milhões de toneladas **brotos** em 2011

5 províncias chinesas produzem 75% brotos

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
Cupper (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 pubescens – 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 de colheita

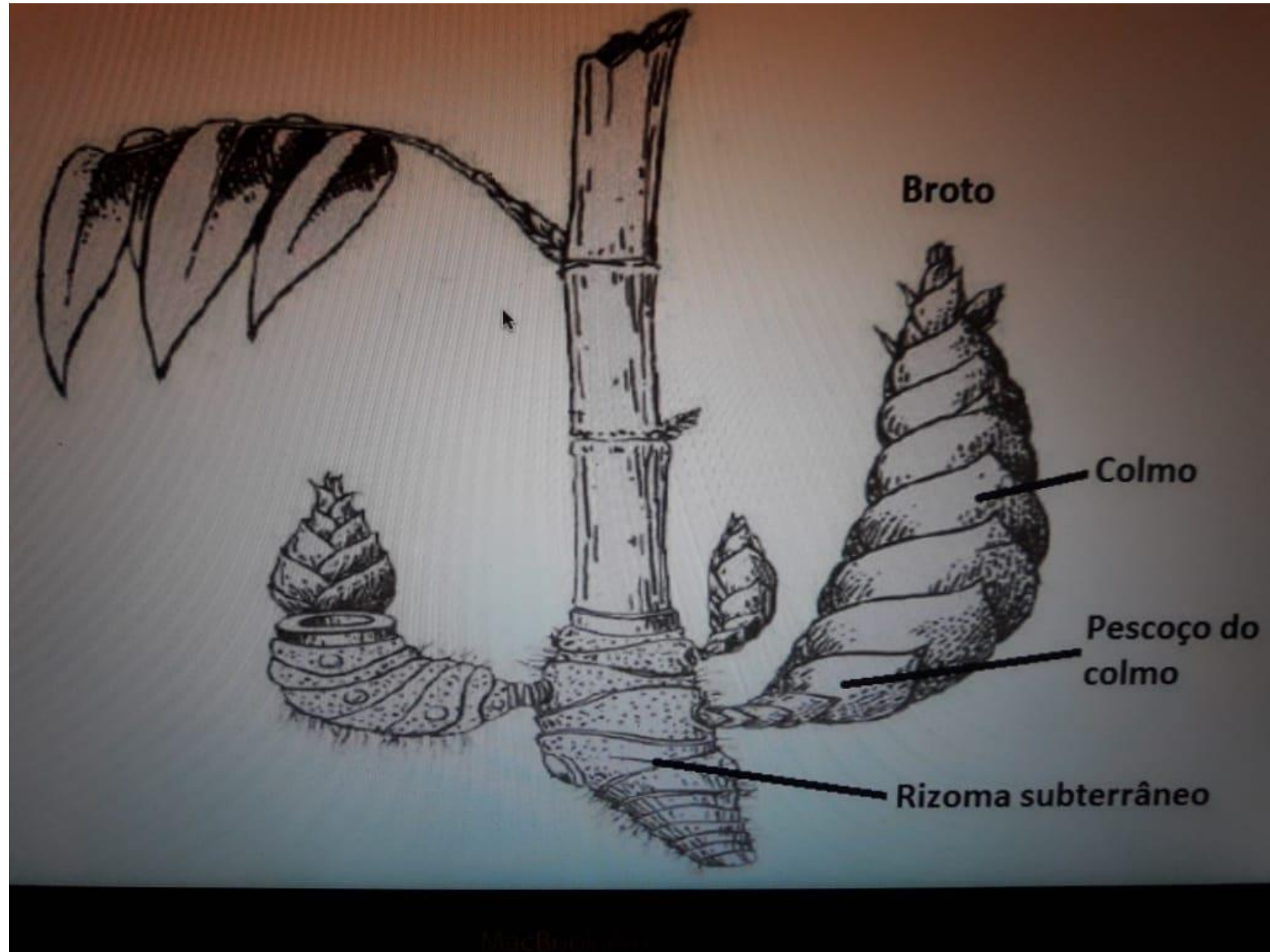
Estratégias locais para redução da Insegurança Alimentar e nutricional

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



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)





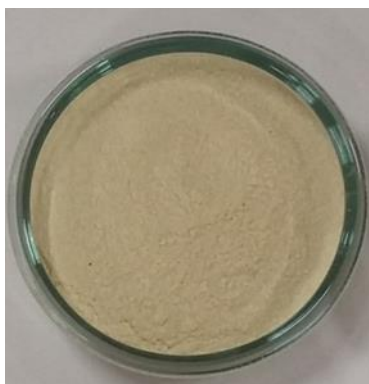
BROTO DE BAMBU



- 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

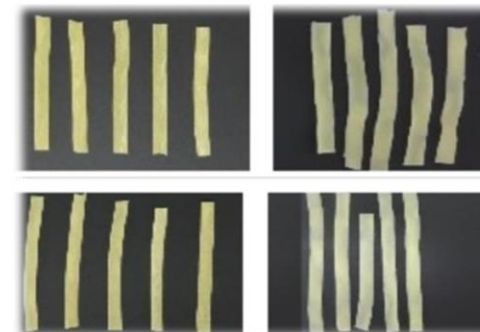
Nutrientes	Faixas (%)
Umidade	7-8
Minerais	1-2
Proteínas	1-2
Lipídeos	0-1
Fibra alimentar	70-80
Amido	6-15
Outros Carboidratos (açúcares)	1-5

APLICAÇÕES ALIMENTÍCIAS

- Fibra do broto e de colmo jovem



Panificação
Massas
Biscoitos



PROPOSTA DO GRUPO

✓ Plantio e manejo sustentável

Broto

- Uso alimentar
- Fonte de fibras
- Colheita: 20-30%

Colmo jovem

- Uso alimentar/outros
- Fonte de fibras
- Colheita: 20-30%

Colmo adulto

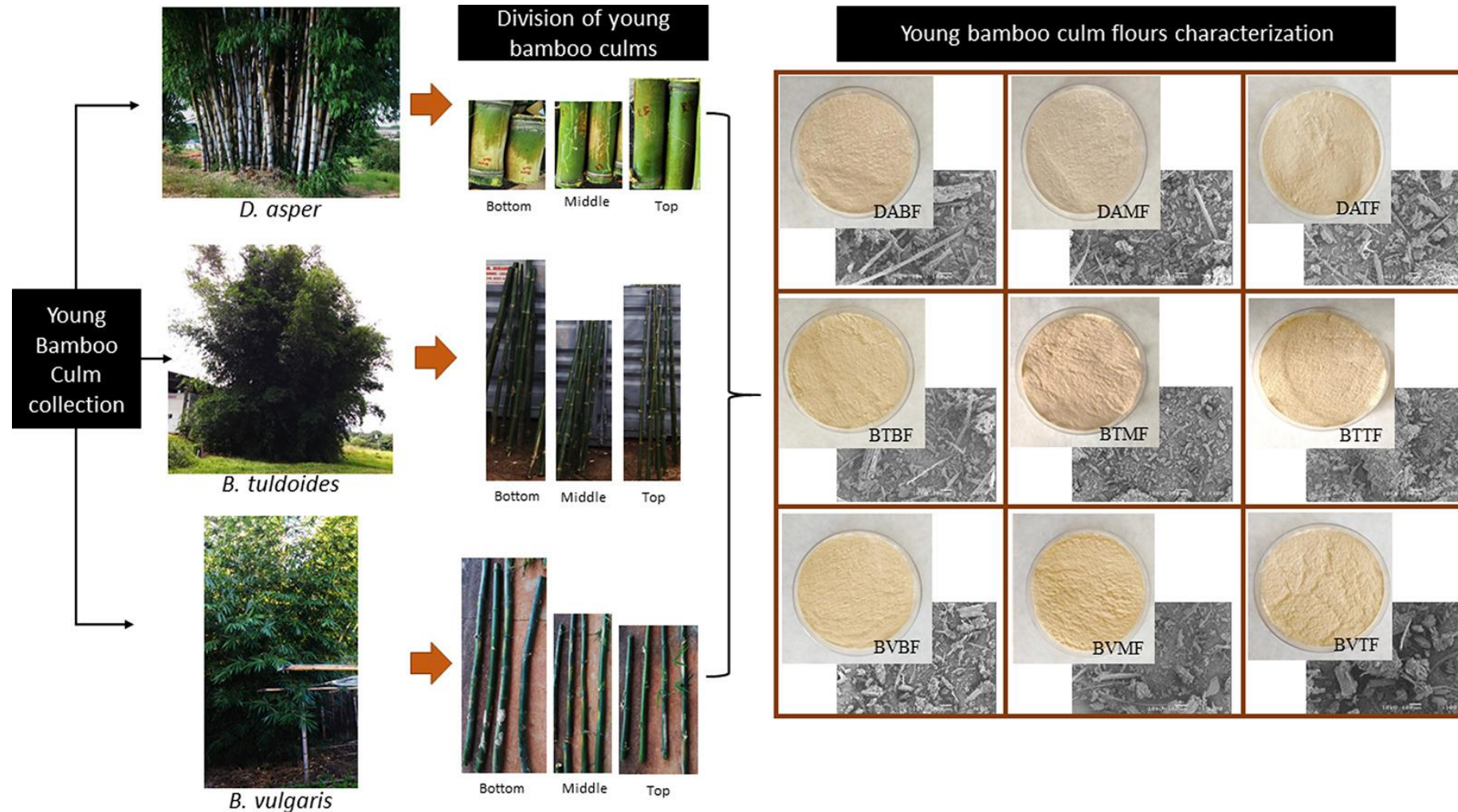
- Construção e artesanato
- Colheita: depende da espécie

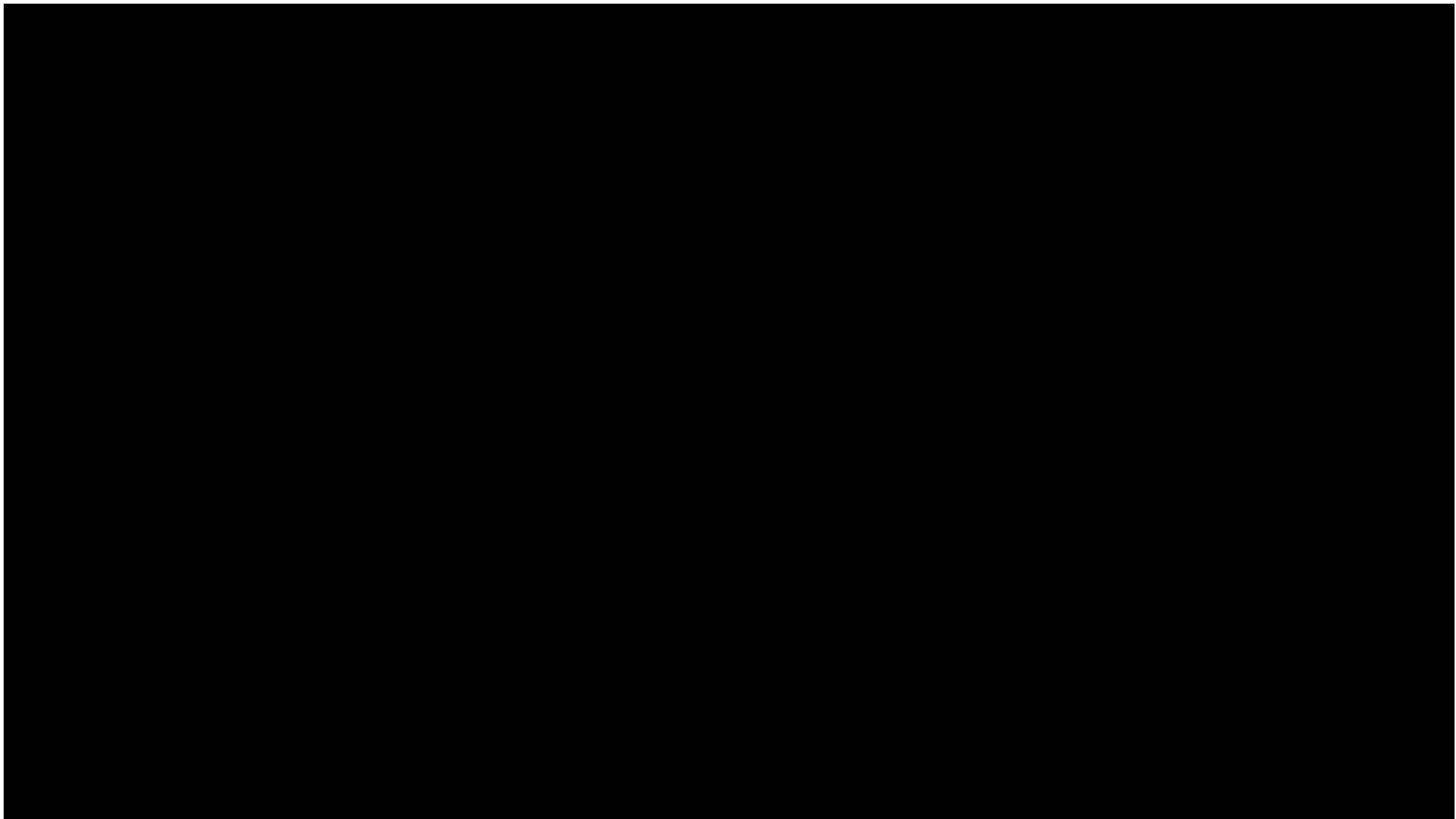


PROCESSO 2015/19637-4



Potencial da farinha do bambu para alimentação humana





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

EMBRAPPII / 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