



A Cajucultura brasileira: Uma cadeia produtiva parada no tempo, mas com imenso potencial

Fortaleza, Setembro de 2024



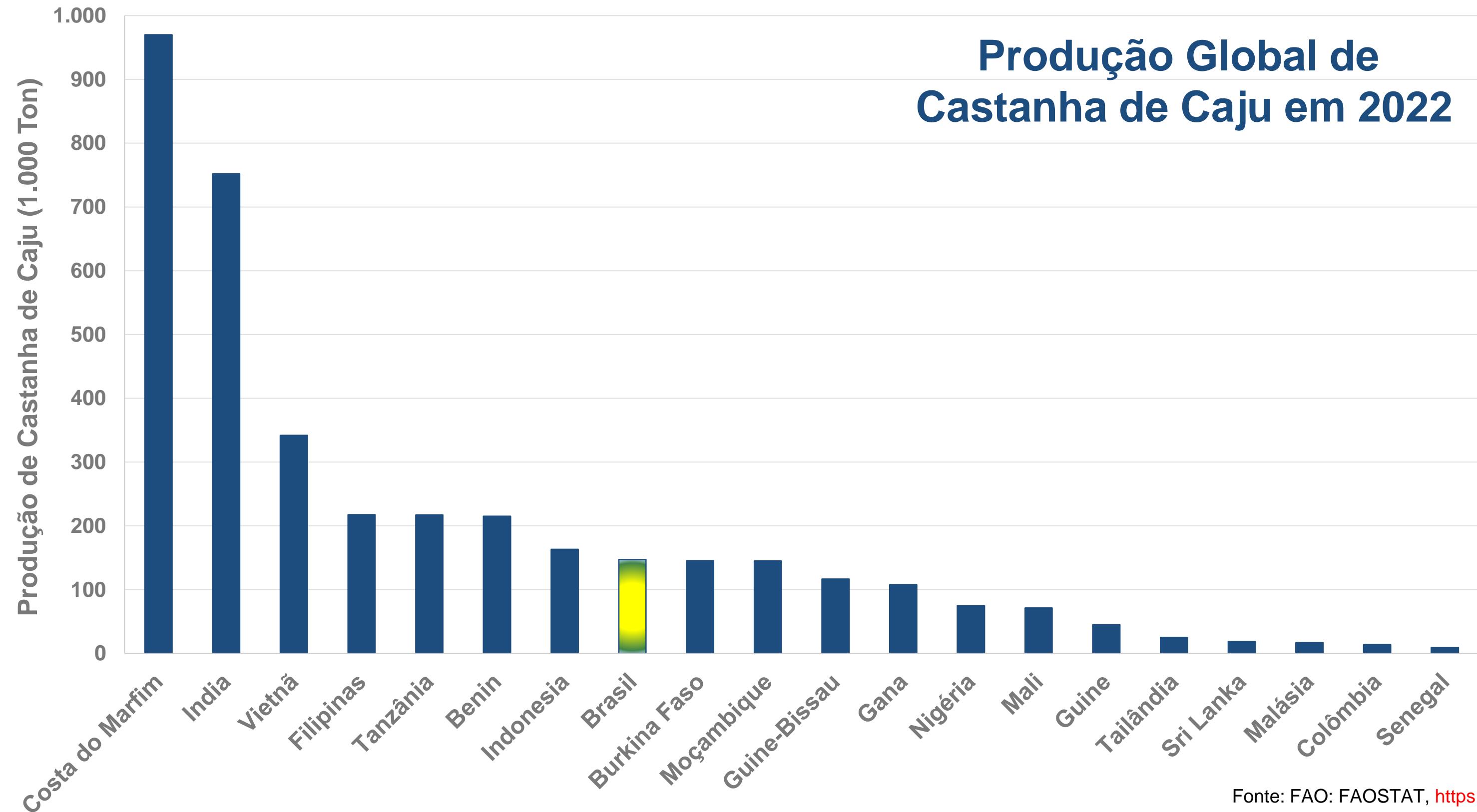
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Parte 1

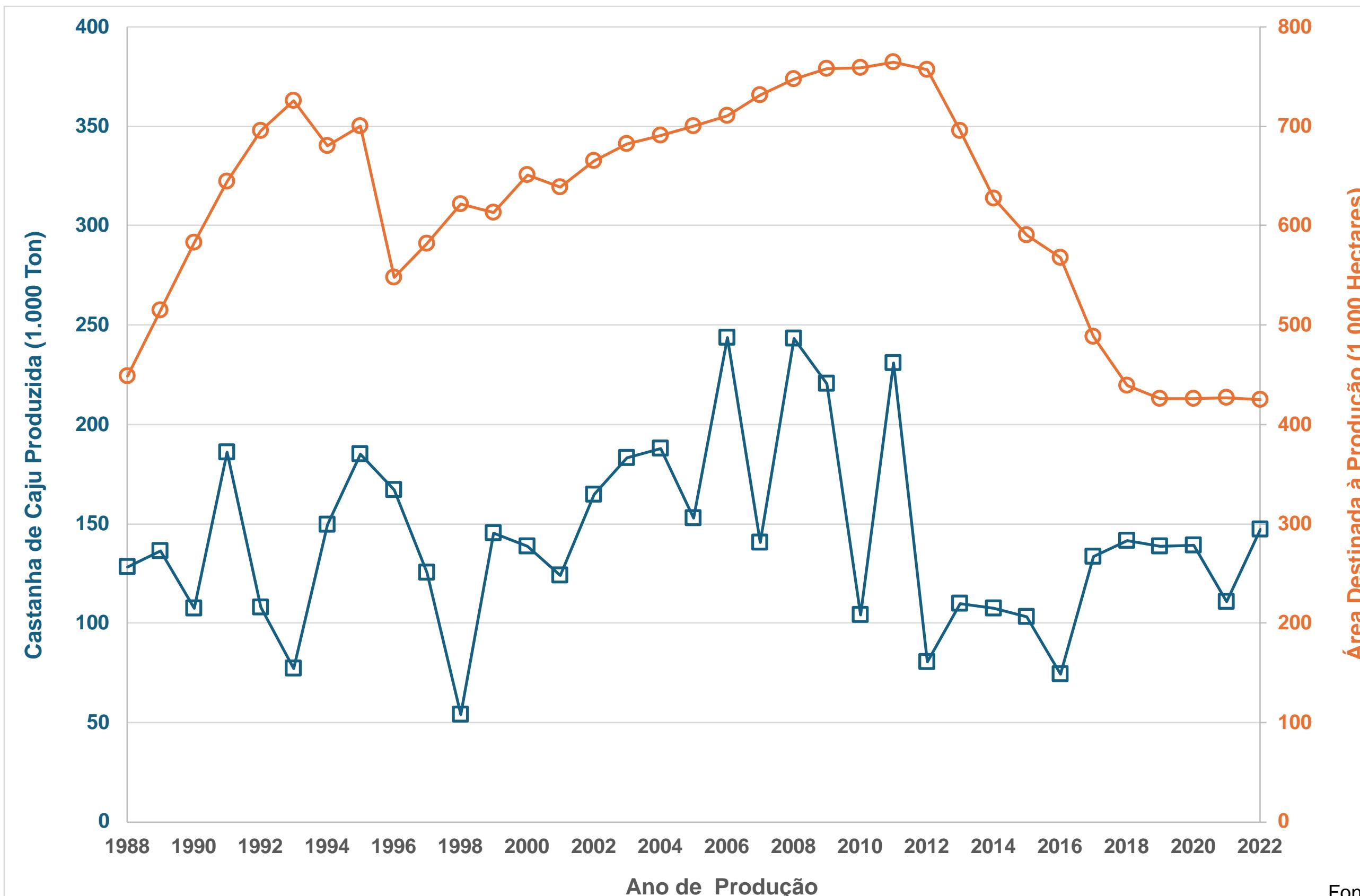
Como estamos na parte AGRÍCOLA?

África e Ásia dominam a produção de Castanha de Caju



Ao contrário de outros segmentos agrícolas brasileiros, a cajucultura brasileira ganhou em produtividade

Evolução da Produção Brasileira de Castanha de Caju



Fonte: FAO: FAOSTAT, <https://www.fao.org/faostat/en/#data>

Estamos há 40 anos desenvolvendo
o melhor pacote tecnológico agrícola, ...



CCP 76

Lançamento: 1983

Sistema de Cultivo

Sequeiro / Irrigado

Recomendações de uso

Castanha / Pedúnculo

CASTANHA

Massa de castanha (g)	Massa de amêndoas (g)	Relação amêndoas/castanha	Produtividade em sequeiro (kg/ha)
8,3	2,1	24	1.200

PEDUNCULO

Massa do pedúnculo (g)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (%)	Relação SS/AT	Firmeza do Pedúnculo (N)	Produtividade em sequeiro
127	12,2	0,26	43	7,9	13.700

Embrapa 51

Lançamento: 1996



Sistema de Cultivo

Sequeiro

Recomendações de uso

Castanha / Pedúnculo

CASTANHA

Massa de castanha (g)	Massa de amêndoas (g)	Relação amêndoas/castanha	Produtividade em sequeiro (kg/ha)
10,4	2,6	25	1.650

PEDUNCULO

Massa do pedúnculo (g)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (%)	Relação SS/AT	Firmeza do Pedúnculo (N)	Produtividade em sequeiro
117	10,7	0,27	44	7,4	15.000

BRS 226

Lançamento: 2002

Sistema de Cultivo

Sequeiro / Irrigado

Recomendações de uso

Castanha / Pedúnculo

CASTANHA

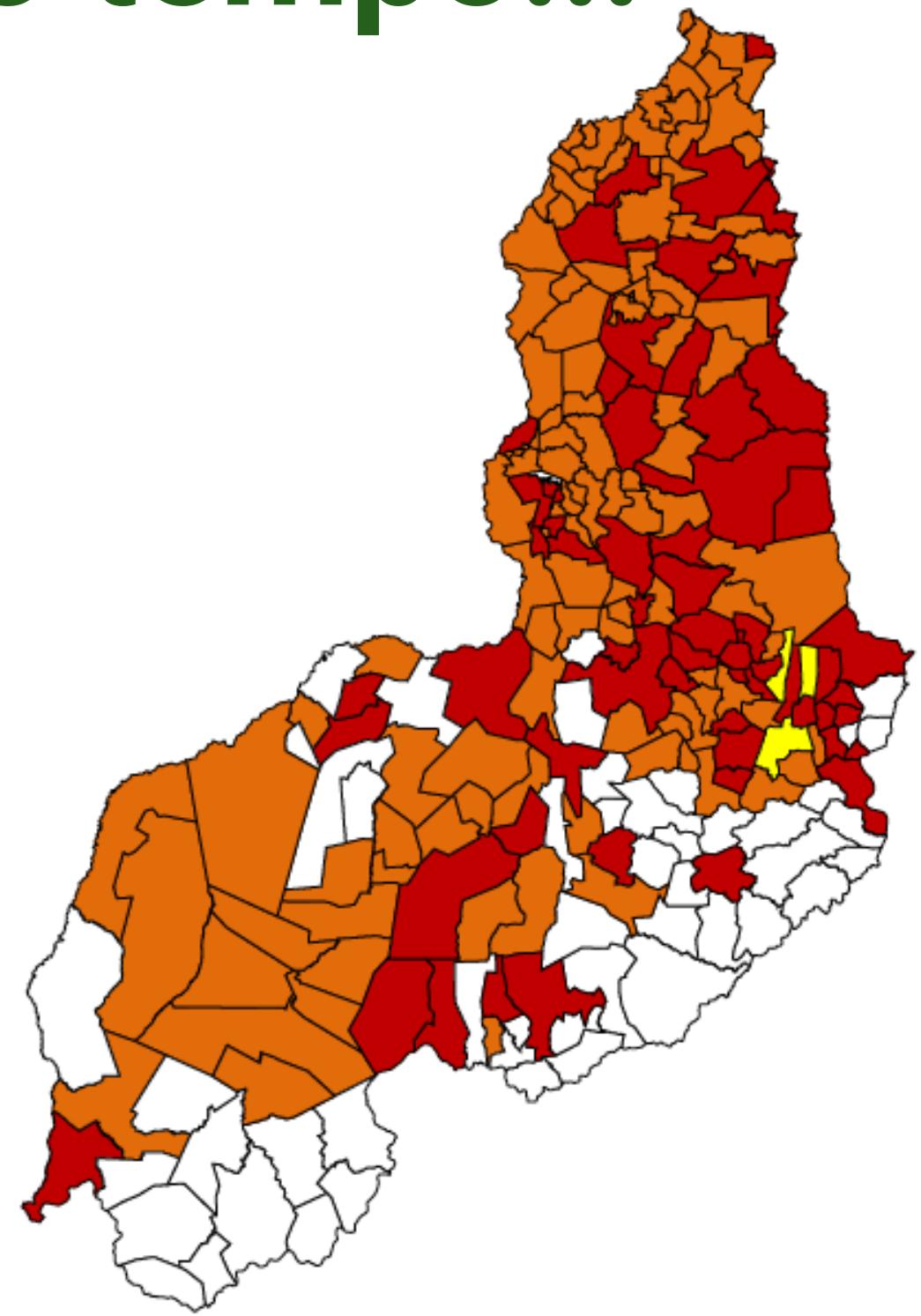
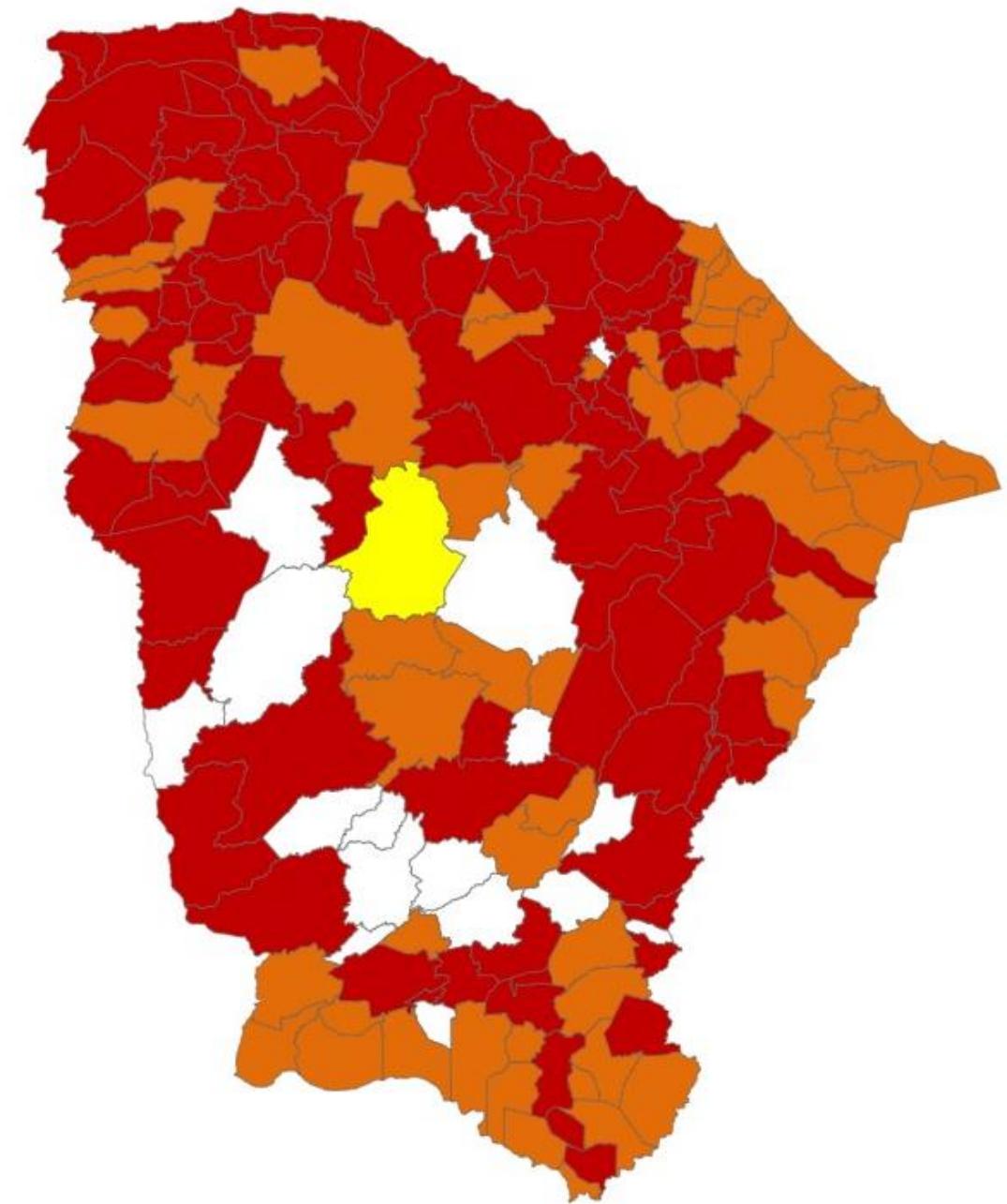
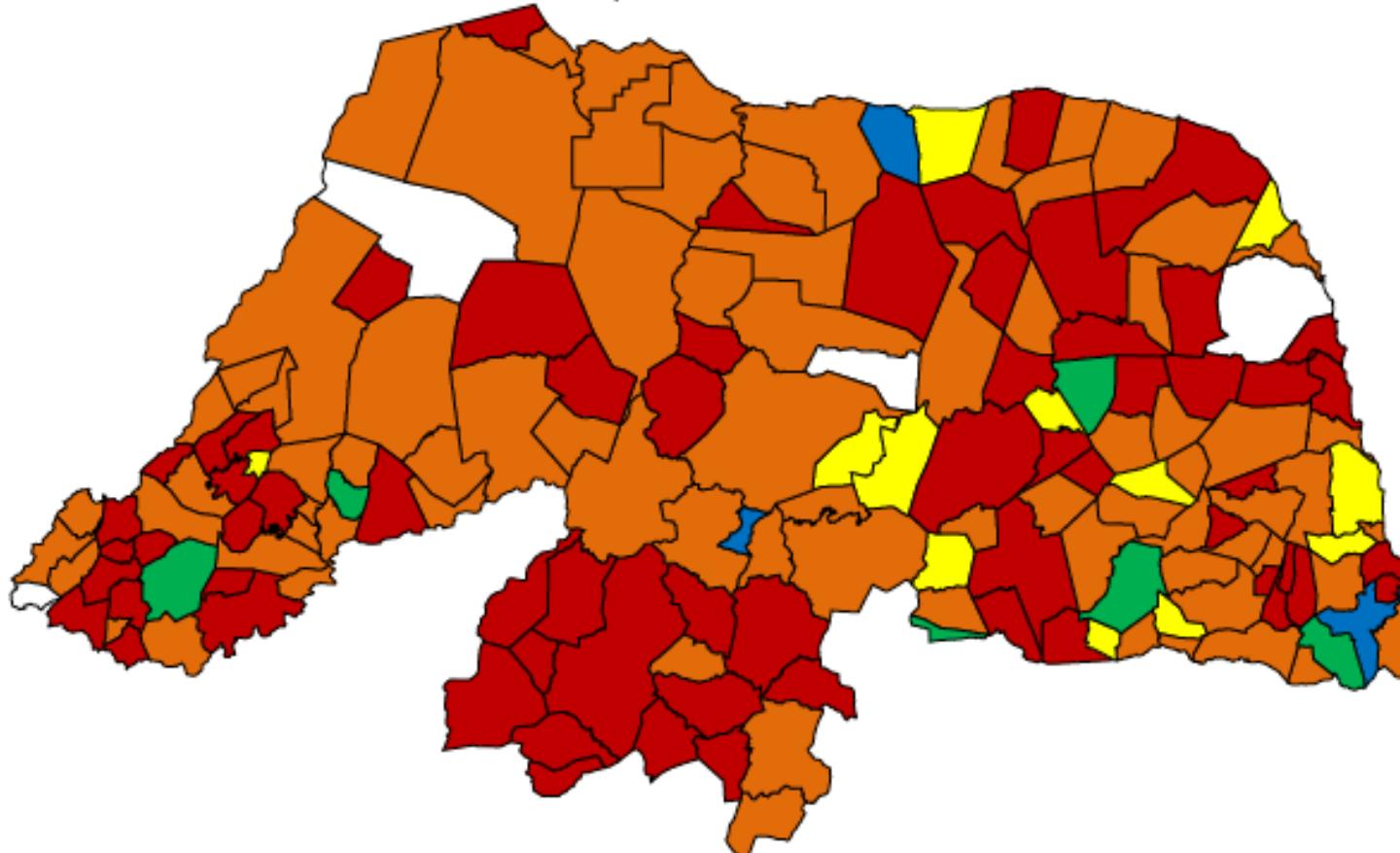
Massa de castanha (g)	Massa de amêndoas (g)	Relação amêndoas/castanha	Produtividade em sequeiro (kg/ha)
8,3	2,1	24	1.200

PEDUNCULO

Massa do pedúnculo (g)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (%)	Relação SS/AT	Firmeza do Pedúnculo (N)	Produtividade em sequeiro
120	15,2	0,38	41	8,8	12.000

... mas que pouco foi convertido
em vantagens para nossos agricultores.

Chegamos em 2022 parados no tempo!!!



	< 250 kg/ha	Áreas predominantemente extrativistas de cajueiro-gigante, ou com baixa presença de cajueiro-anão em extrativismo
	251 - 500 kg/ha	Áreas de extrativismo com inserção da genética de cajueiro-anão com baixo nível de adoção de tratos culturais
	501 - 750 kg/ha	Áreas em transição para cultivo de cajueiro-anão, ainda com adoção moderada de tratos culturais

	751 - 1000 kg/ha	Áreas semi-consolidadas de cultivo de cajueiro-anão com adoção de tratos culturais preconizados pela Embrapa
	> 1000 kg/ha	Áreas consolidadas de cultivo com adoção de práticas intensivas de manejo

Nível do Produtor	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Produtividade Alcançada (kg/ha)	< 500	500 a 1.000	1.000 a 1.500	> 1.500
Clones de cajueiro-anão (referências)	Vários	Vários	BRS 226 CCP 76 Embrapa 51	BRS 226 CCP 76 Embrapa 51

Nível do Produtor	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Cova de plantio adubada			X	
Podas de formação	X	X	X	
Coroamento annual	X	X	X	X
Retirada de panículas (ano 1)			X	X
Limpeza do terreno (1x / ano)	X	X		
Limpeza do terreno (2x / ano)		X	X	

Nível do Produtor	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Poda de manutenção/limpeza			X	X
Adubação anual do solo			X	X
Adubação foliar (NPK)			X	X
Adubação foliar florada (Ca + B)			X	X
Controle de pragas	X	X	X	X
Controle de oídio		X	X	X



É possível revitalizar a cajucultura a campo? **SIM!!**

Os caminhos são:

Tecnologia Clonal do cajueiro-anão

Adoção de Práticas de Manejo

Controle de Pragas e Doenças

Mecanização dos cultivos

Adoção de práticas de Pós-Colheita de Castanha

Aproveitamento Integral da produção

Treinamento Intensivo

Parte 2

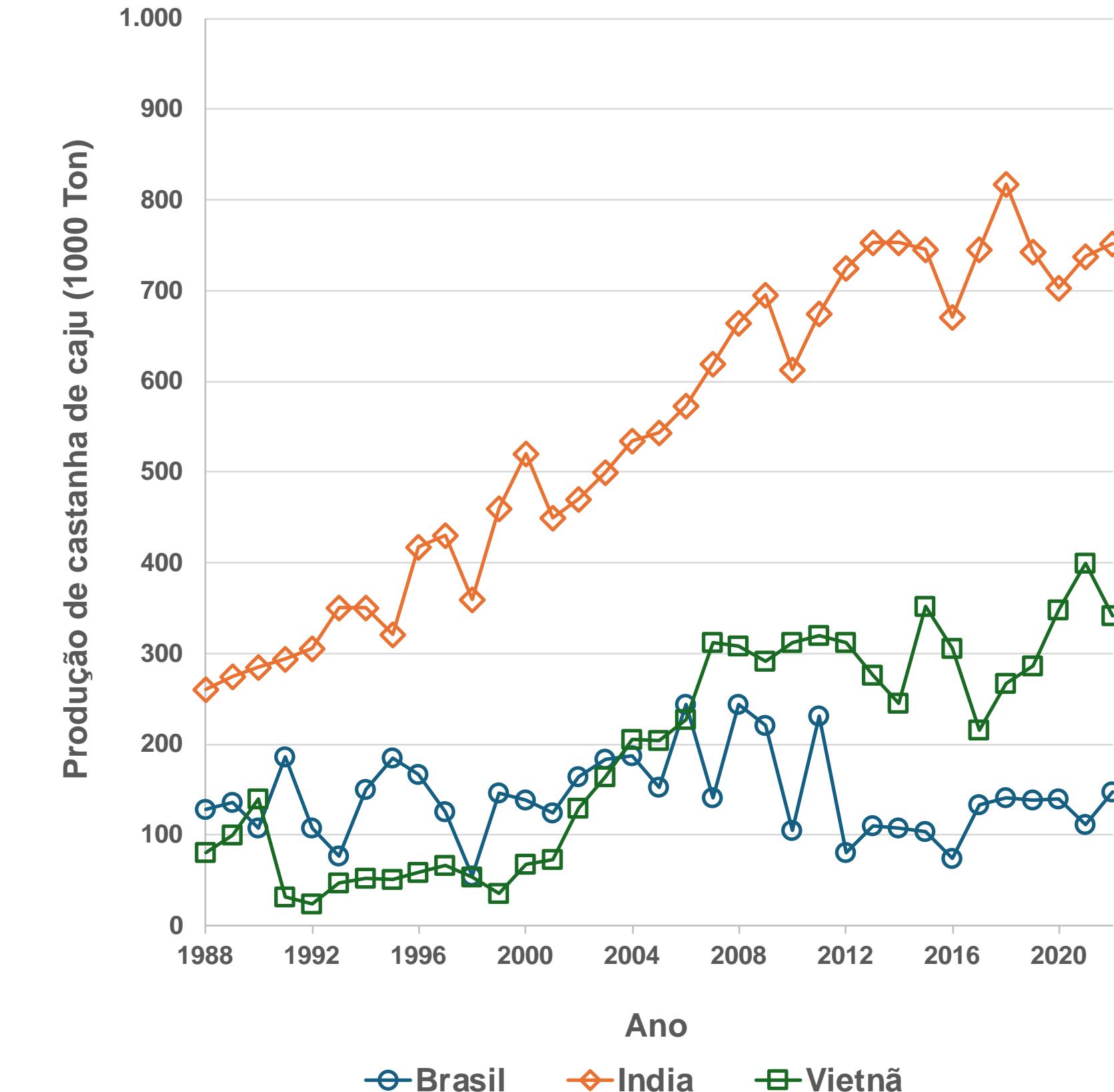
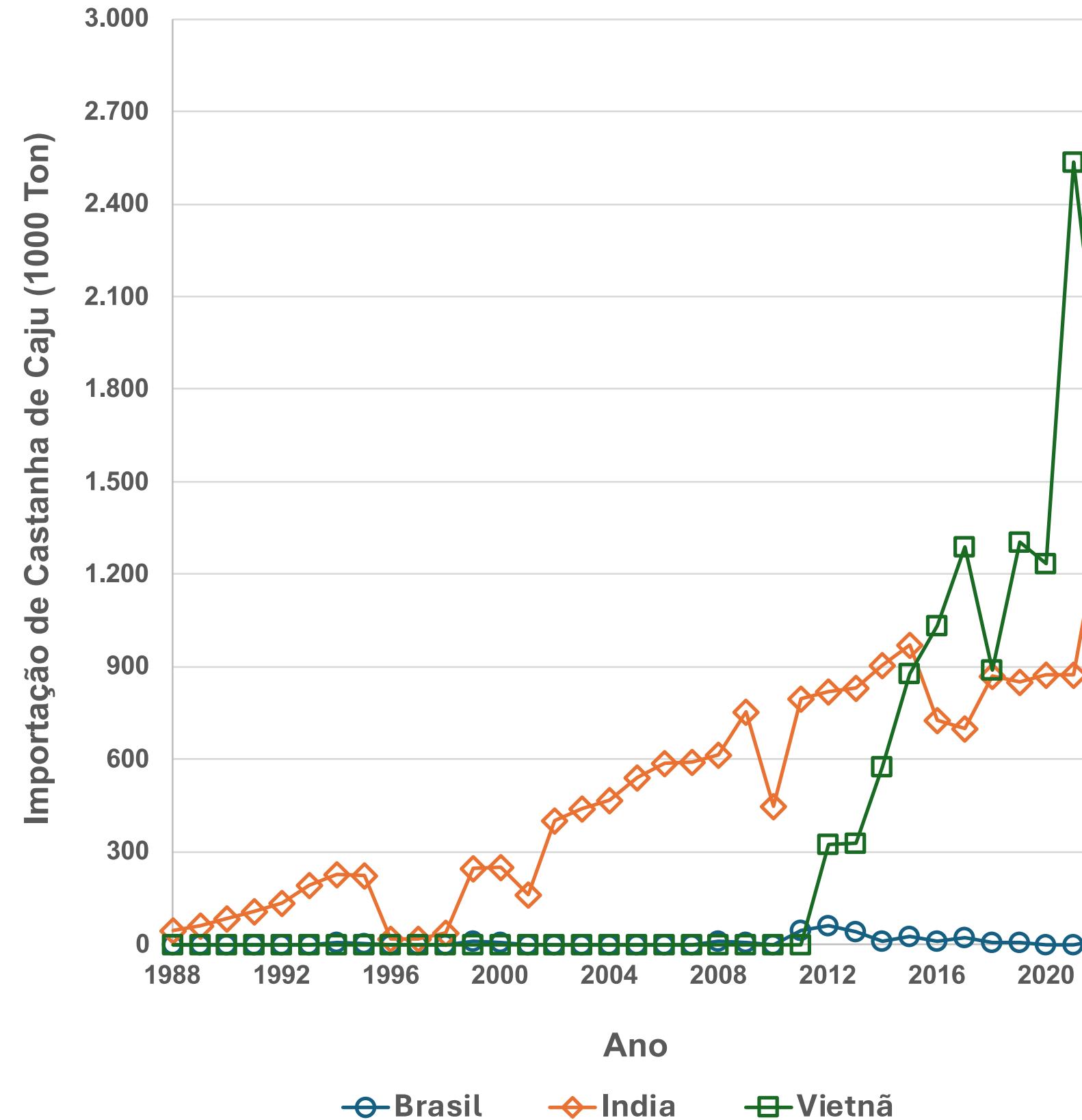
Como estamos na parte INDUSTRIAL?

O elo industrial da castanha:
**desarticulado, reduzido,
e defasado tecnologicamente**

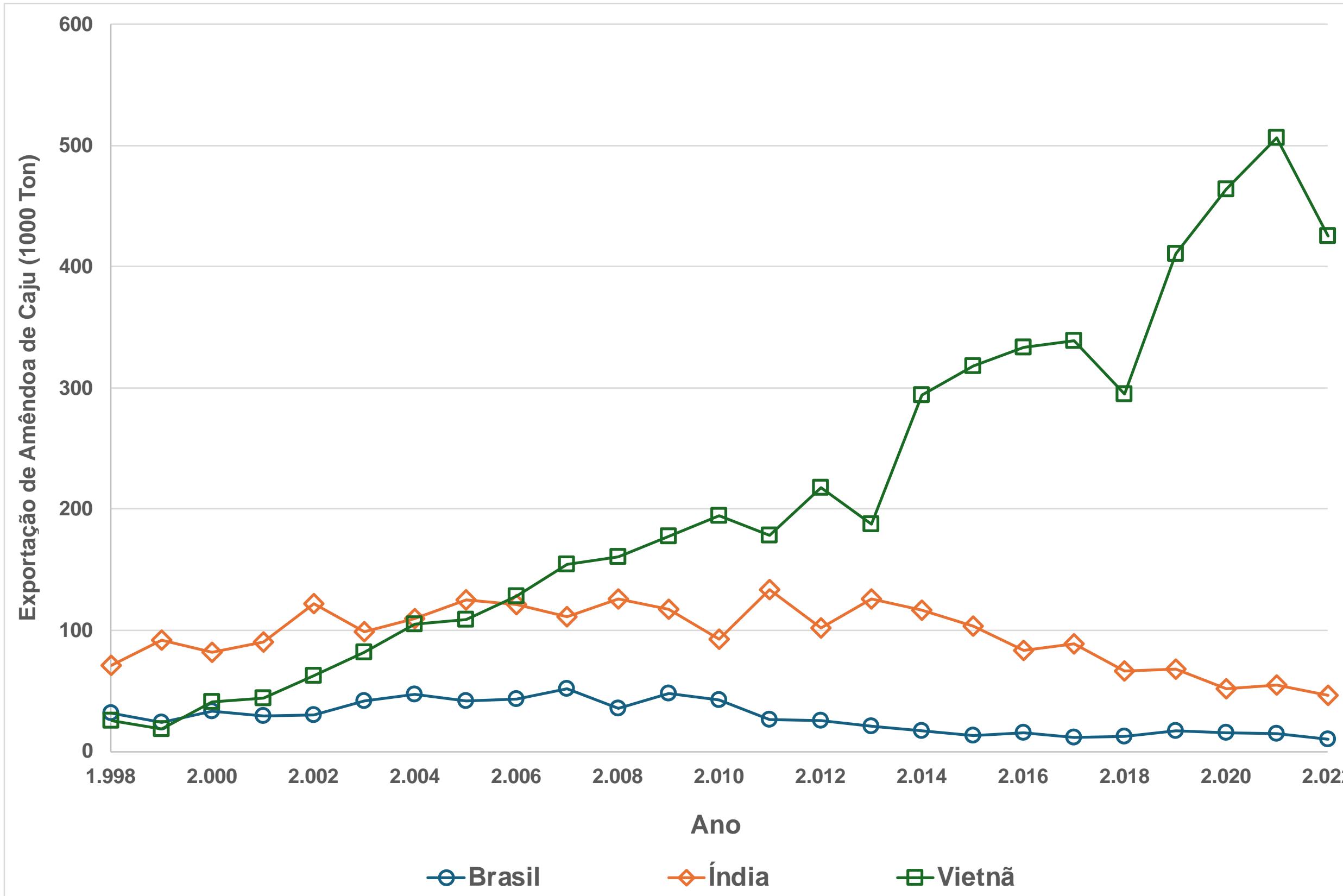
Qual a importância desse olhar para o Elo Industrial?

O Elo Industrial representa a consolidação de qualquer cadeia **agroindustrial** mundial, ainda mais com uma cultura tipicamente industrial, como a caju.

Uma indústria de processamento que suporte a base agrícola precisa ter matéria-prima disponível

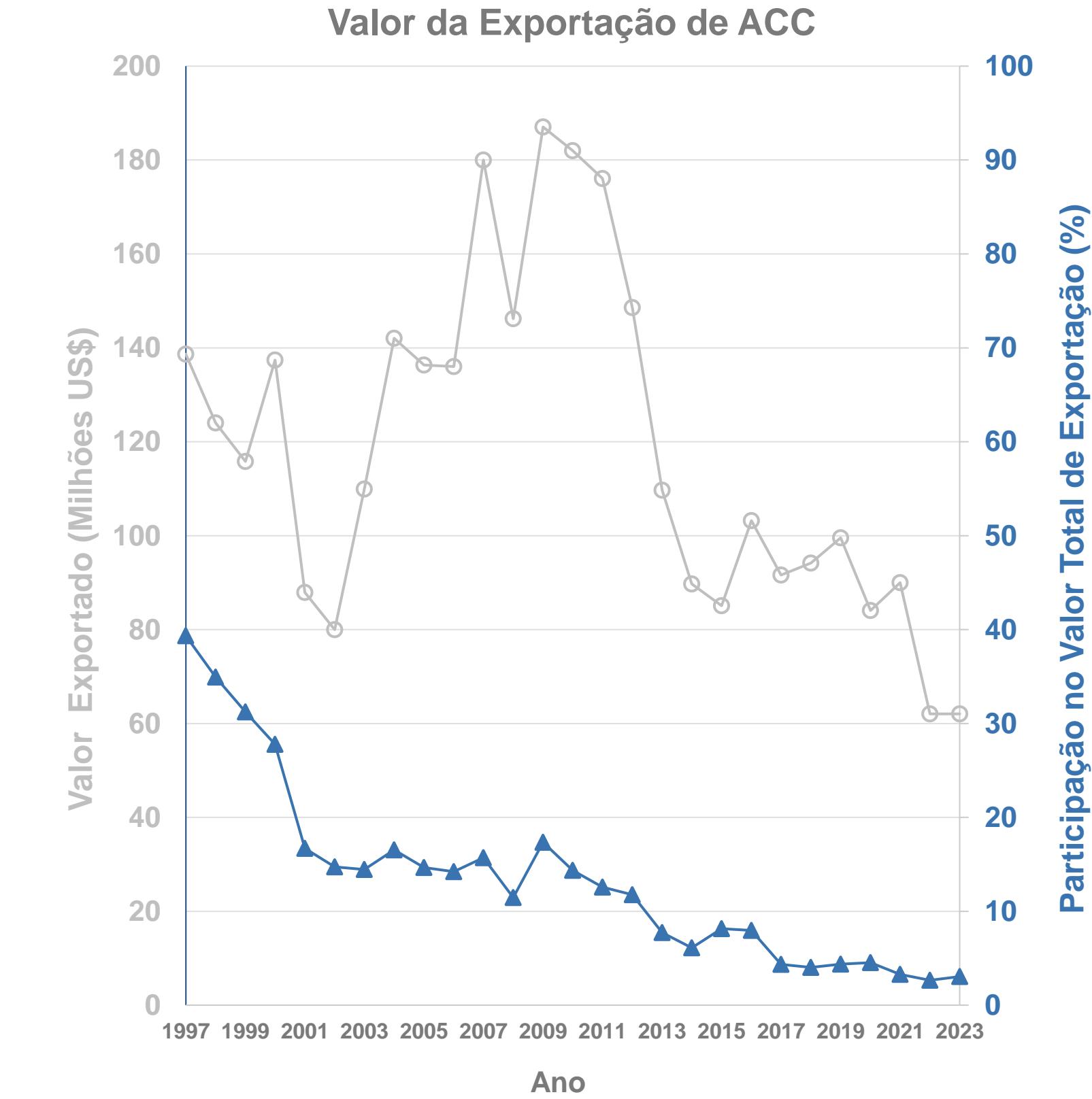
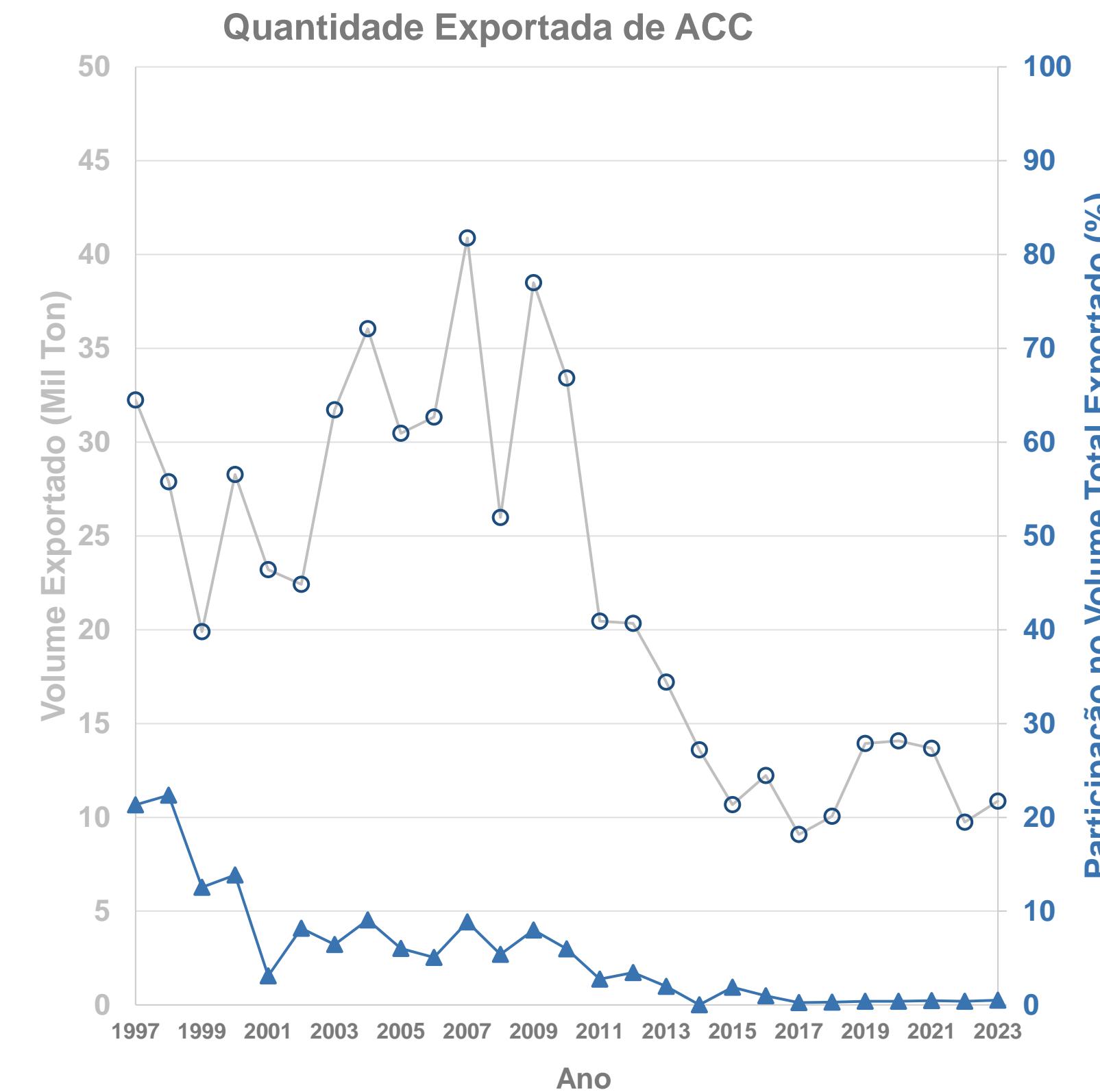


Nossa indústria de processamento de castanha perdeu relevância a nível internacional ...



	1988	2022
Brasil	28,3	1,5
Índia	41,0	7,0
Vietnã	8,1	64,1

... mas também na pauta de exportação do estado do Ceará.



A cajucultura, inclusive em seu elo
agrícola, somente se recuperará, se suas
INDÚSTRIAS (Castanha e Pedúnculo)
forem fortes e saudáveis



É possível revitalizar a a Indústria de Amêndoas de Caju? SIM!!

Os caminhos são:

Adoção de Material Clonal como Padrão

Incentivos para Modernização através da Mecanização

Ampliação da Boas Práticas Fabris

Aumento da Produtividade

Diversificação de Produtos

Diversificação de Mercados

INTEGRAÇÃO INDUSTRIAL

Parte 3

A cajucultura precisa ser uma Biorrefinaria

Biorrefinaria:
**Uma estratégia para o aproveitamento integral
de co-produtos e resíduos**

Custo de produção

R\$ 6,19 *
R\$ 8,64 **
R\$ 6,07 ***



Preço de venda

R\$ 4,00 ***

* CONAB: Planilhas de Custos de Produção 2024 - Palhano/CE

** CONAB: Planilhas de Custos de Produção 2024 - Francisco Santos/PI

*** CONAB: Planilhas de Custos de Produção 2024 - Serra do Mel/RN

*, **, *** - <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao>

**** Seminário de Safra 2024-2025 USIBRAS

Necessitamos desenvolver soluções
industriais para absorver a produção anual de
co-produtos e resíduos para conseguir
viabilizar a cadeia

120.000 ton de castanha se traduzem em:

- 24.000 ton de amêndoa
- 96.000 ton de casca de castanha
- + 1.000.000 ton de pseudofruto
- 800.000 ton de polpa
- 200.000 ton de bagaço



BIORREFINARIA







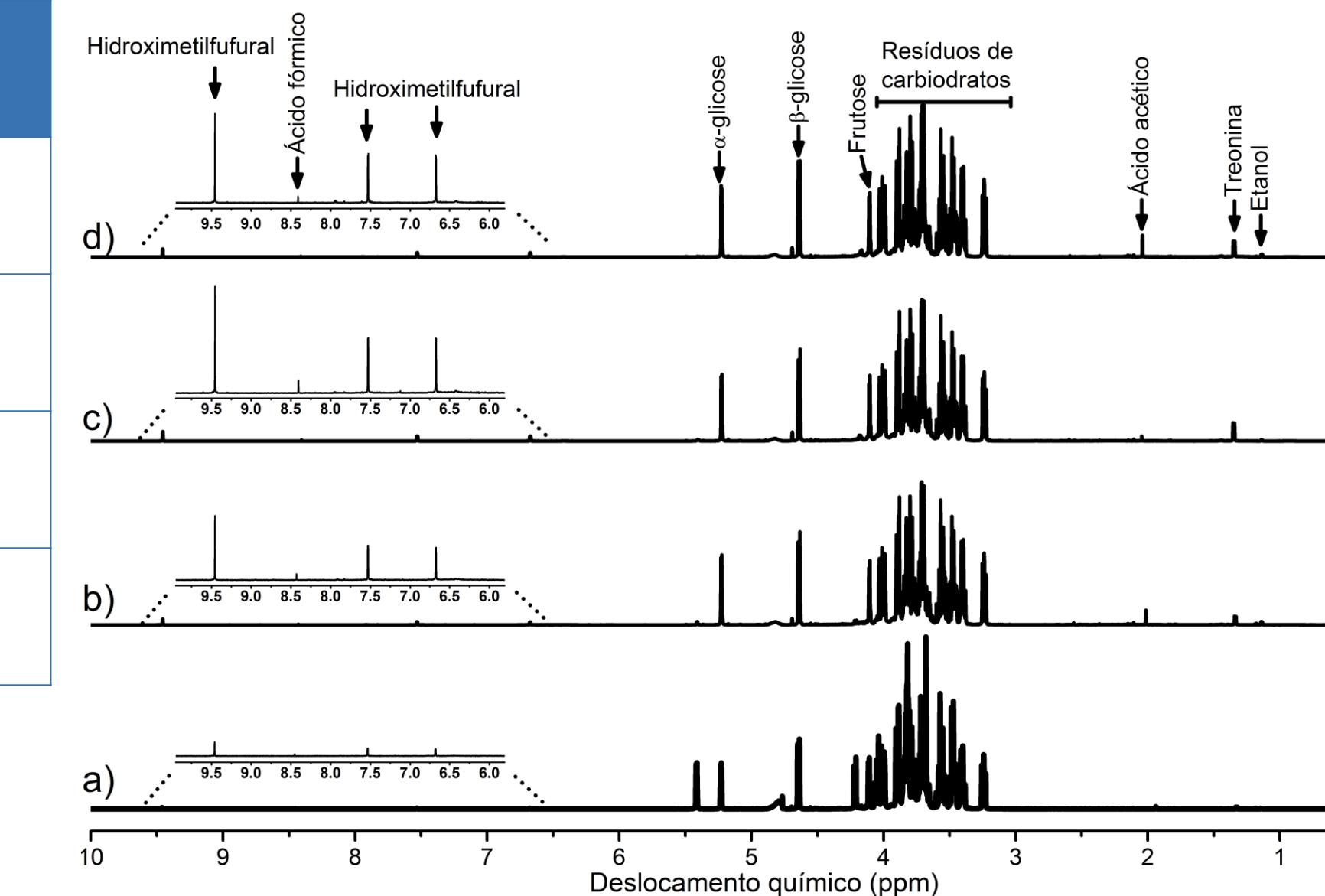
Mel de Caju: Um novo olhar sobre um produto tradicional



Problema: Produtos tradicionais não atendem padrões de consumo

Amostra	HMF (mg/Kg)
A	437
B	1.938
C	3.000
D	2.581

Limite máximo: 60 mg/Kg

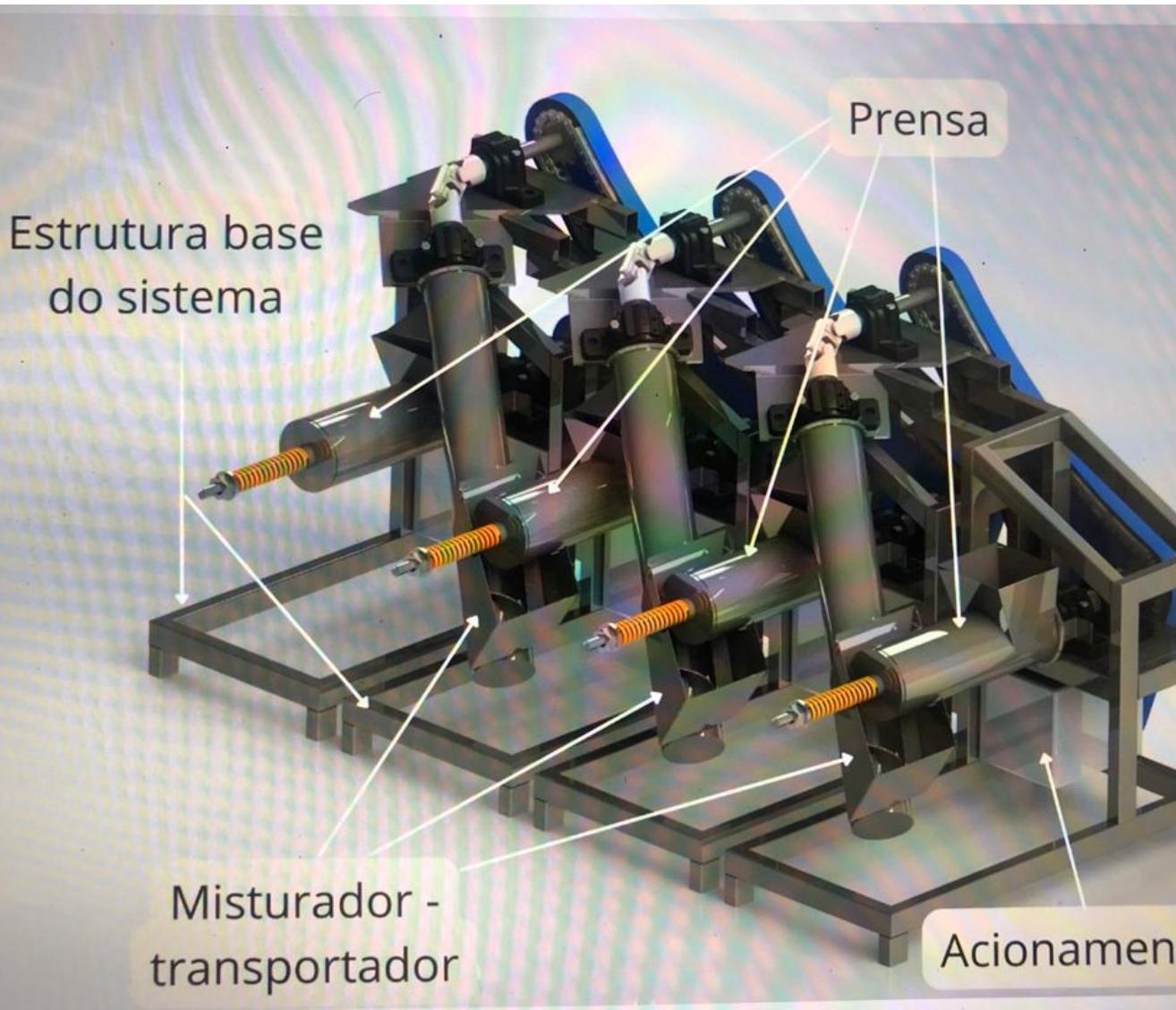


Mel de Caju: Um novo olhar sobre um produto tradicional

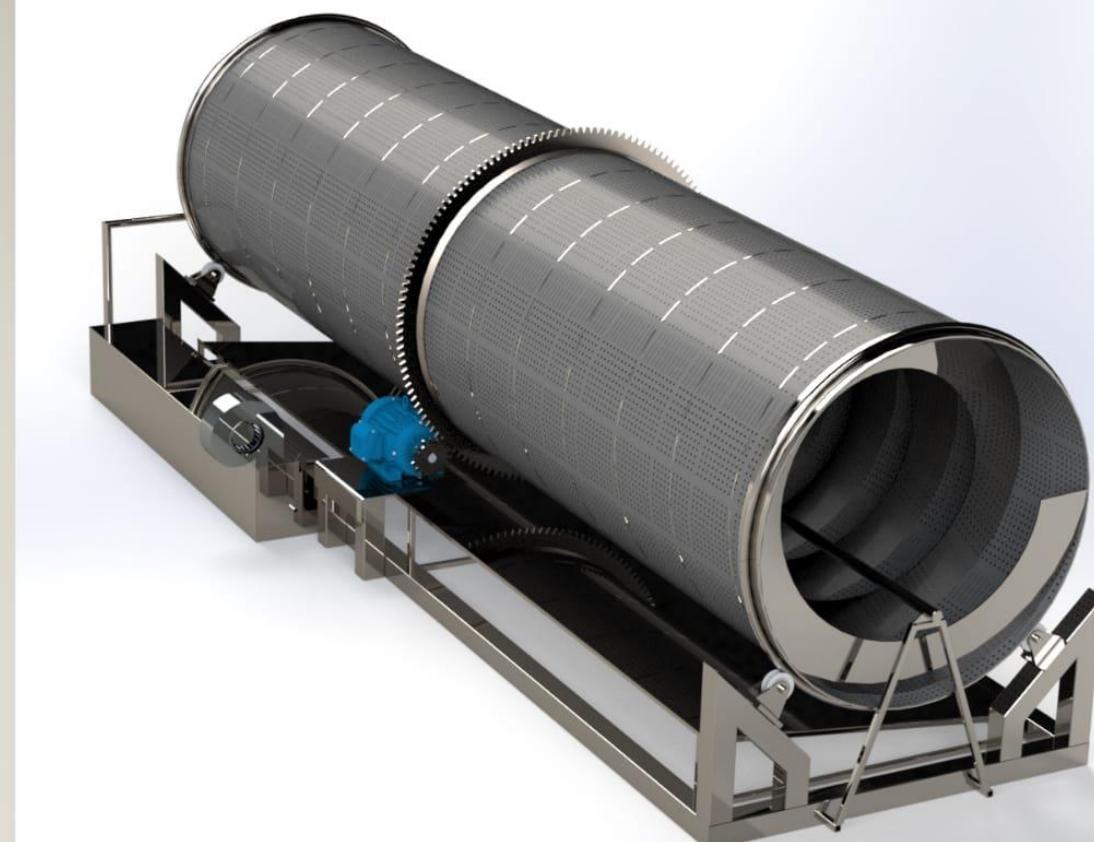


Solução: A introdução de novas operações unitárias, ou de novas condições de processo são capazes de viabilizar produtos tradicionais

HMF Ausente



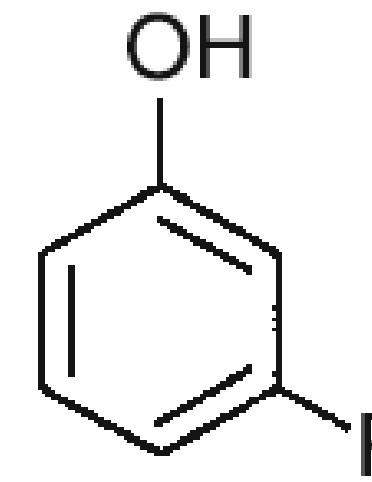
A estruturação deste mercado demanda o desenvolvimento de novos equipamentos



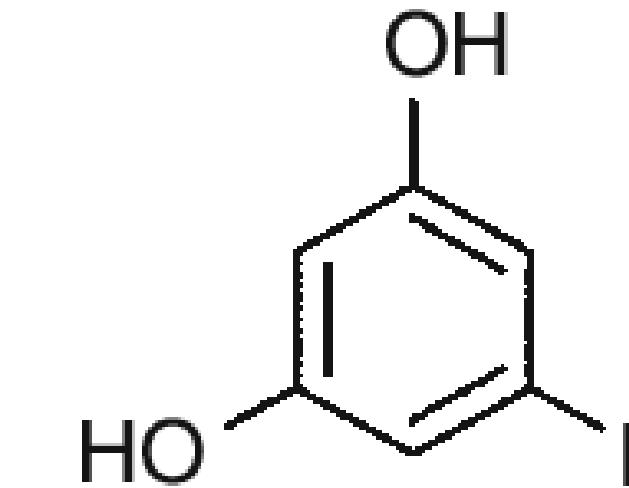


Líquido da Castanha de Caju:

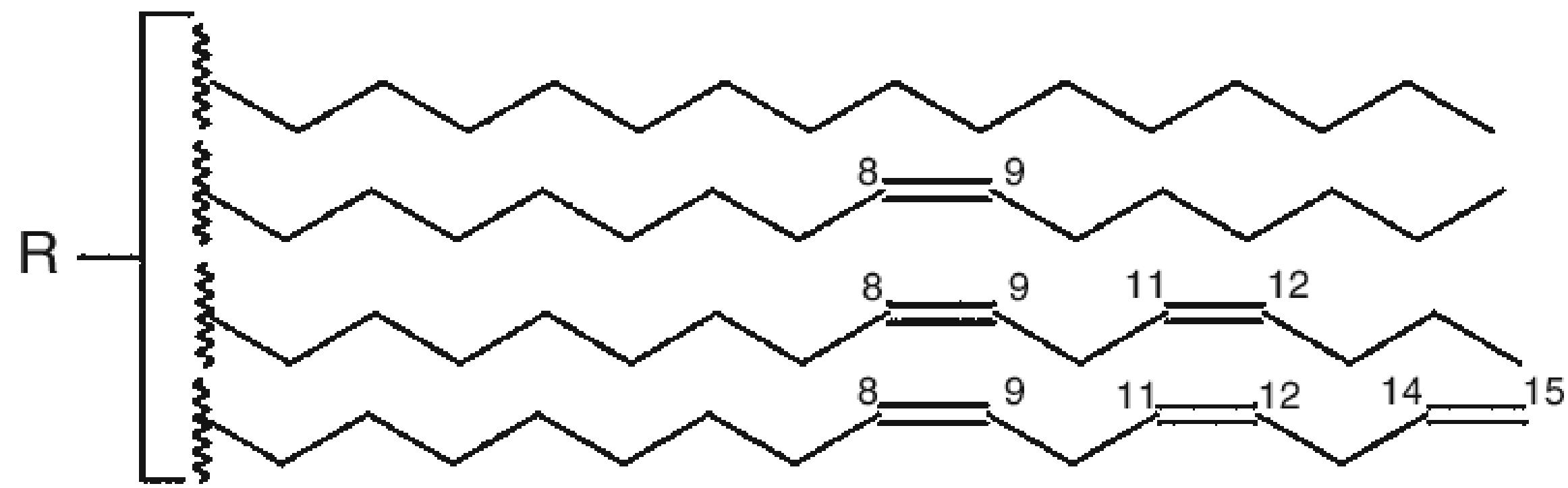
A Índia coloca suas patentes no Brasil,
para bloquear nossa indústria química



a Cardanol



b Cardol



Agregação de valor a co-produtos e resíduos agroindustriais

- Fibra de pedúnculo de caju



Desenvolvimento de novos produtos - Análogos vegetais aos produtos lácteos



Análogos de vegetais
de “Leite” e derivados
não lácteos.



“Queijos” vegetais

Desenvolvimento de rotas tecnológicas para a obtenção de alimentos funcionais



- Doenças cardiometabólicas
- Obesidade
- Diabetes

Desenvolvimento de novos ingredientes e produtos proteicos a partir de co-produtos industriais

- Proteína com alta digestibilidade;
- Rica em aminoácidos essenciais (ácido glutâmico, ácido aspártico, serina, glicina, histidina e outros), e outros compostos bioativos

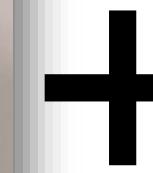
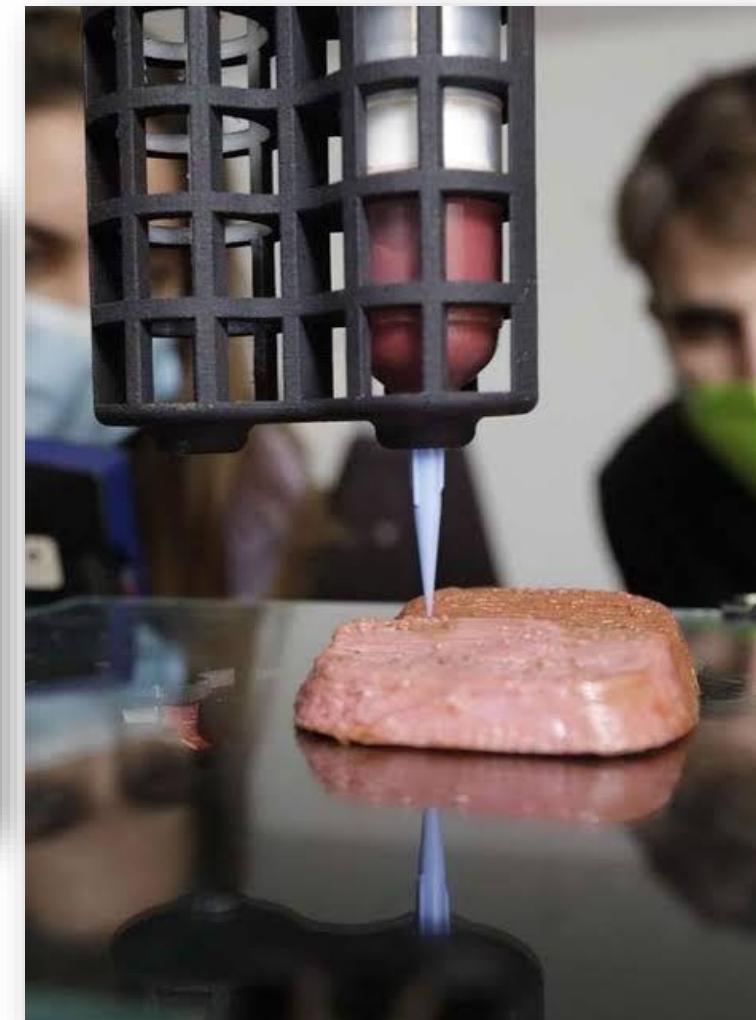
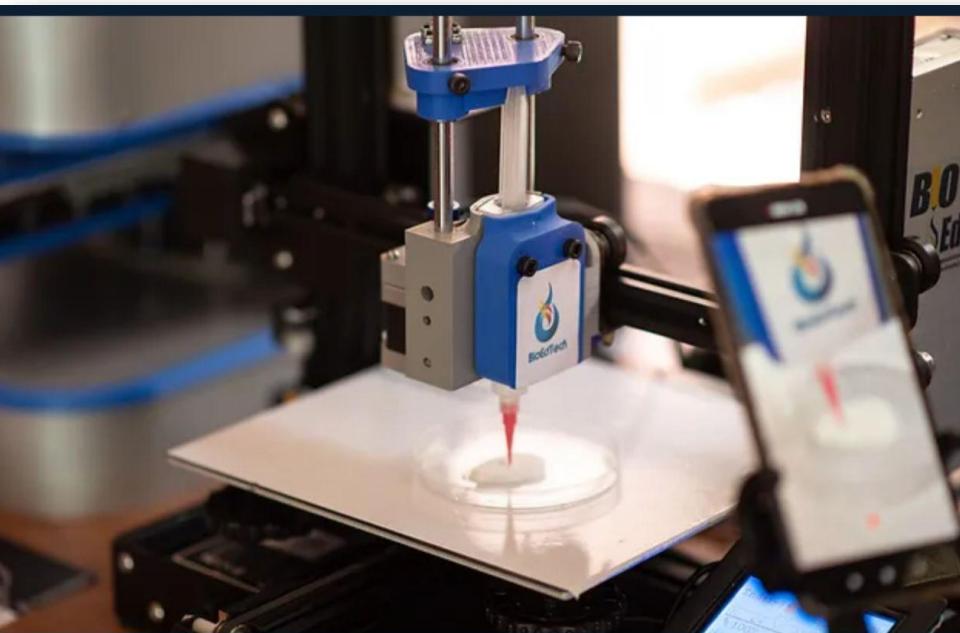


- Aplicação em diversos alimentos e bebidas;
- Aspectos sensoriais positivos;
- Alto valor agregado;
- Possibilidades de obtenção de diferentes concentrações de proteína.



Desenvolvimento de novos ingredientes e produtos proteicos – Impressão 3D de alimentos

Pastas alimentícias proteicas



ACC

- Concentrados proteicos
- Corantes naturais
- Outros ingredientes



Obrigado

 @embrapaagroindustriatropical

 Embrapa Agroindústria Tropical

 Embrapa



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

