Cajucultura:
Uma cadeia com problemas, mas com imensos desafios e oportunidades

Gustavo Saavedra, D.Sc.

Chefe Adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento

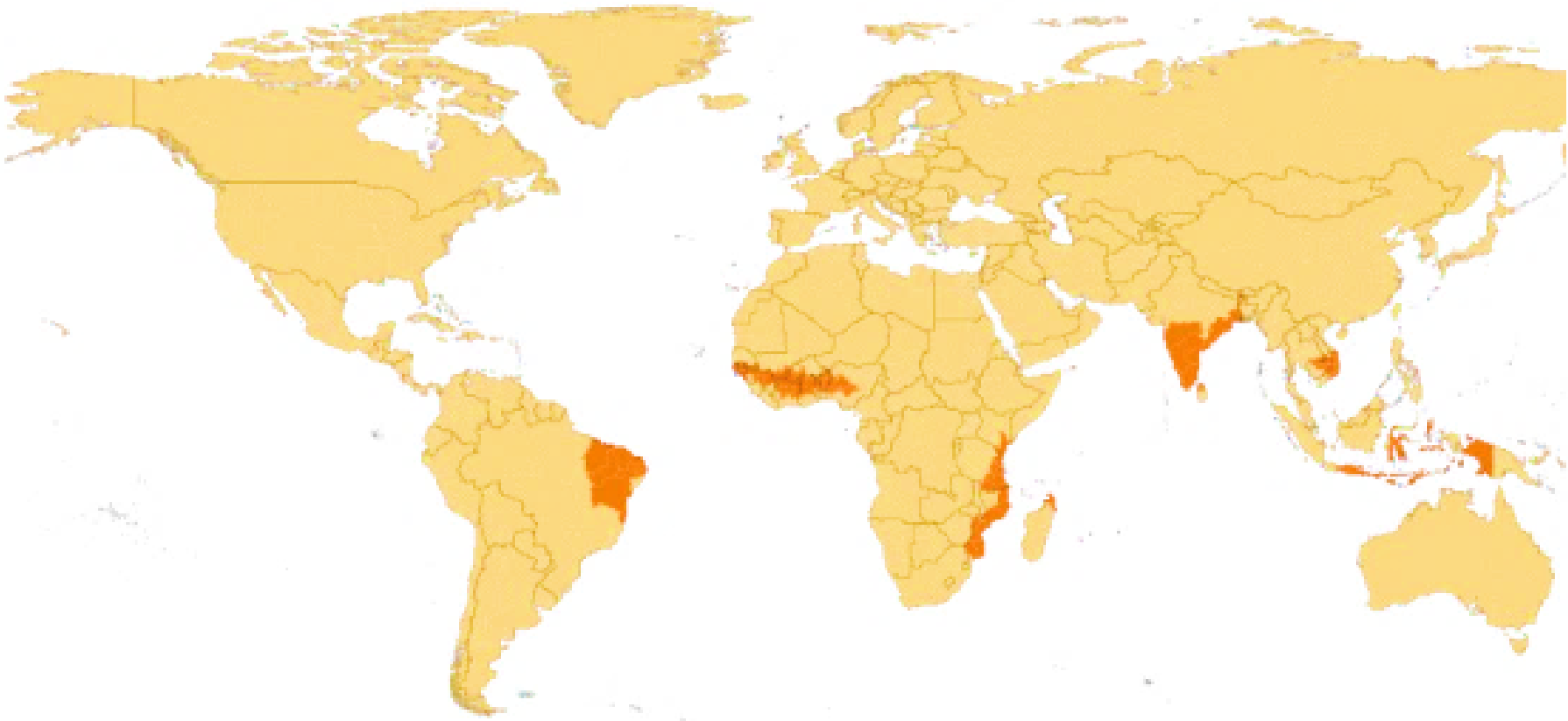
Embrapa Agroindústria Tropical

Sumário

- Conjuntura
- Cenários
- Macrodesafios
- Visão 10 / 20
- Conclusão

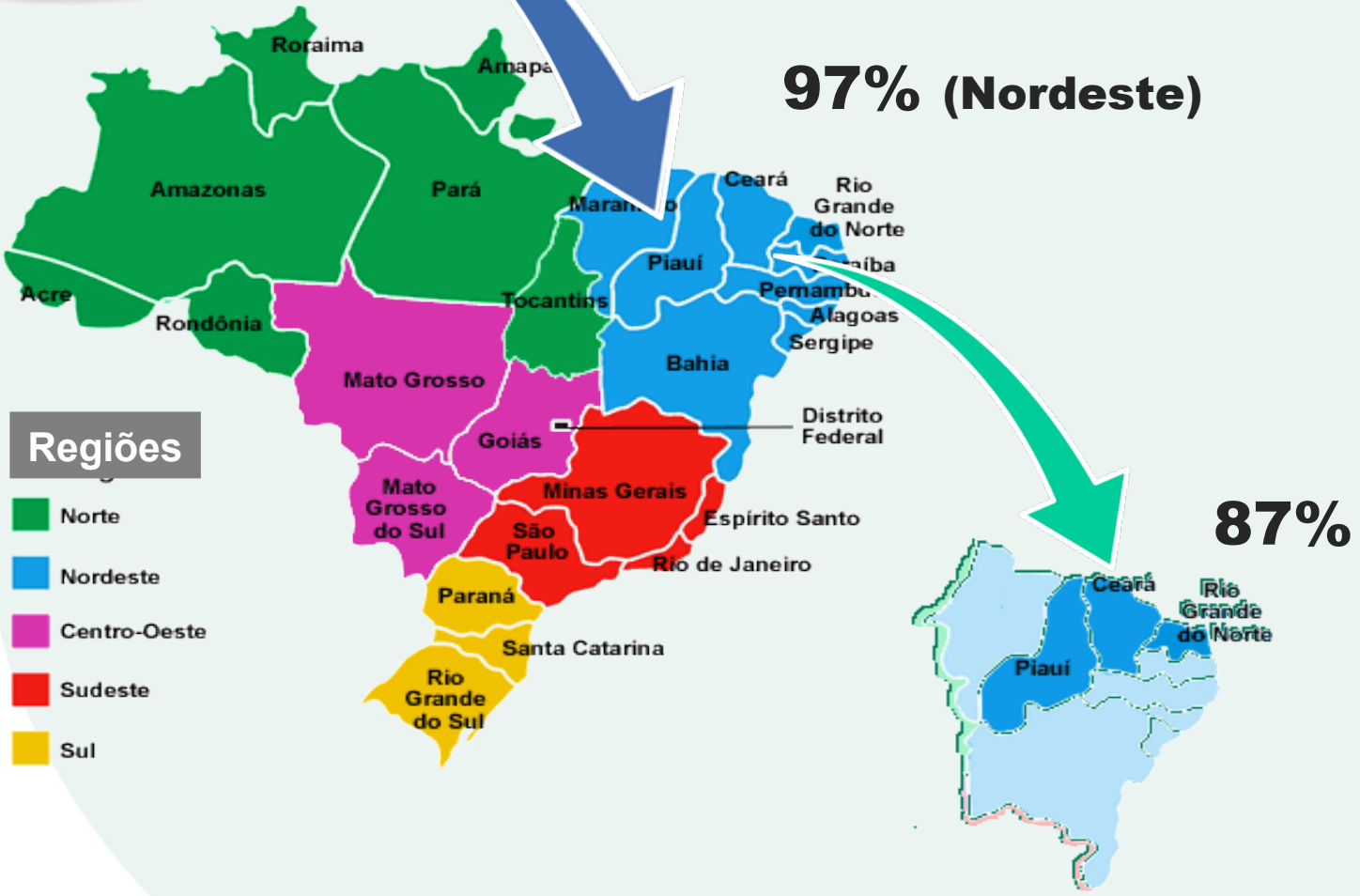
Como e porque estamos na situação complicada que estamos?

Principais áreas produtoras de castanha de caju no mundo



Produção brasileira de castanha de caju





Produção de Castanha de Caju em 2014

Fonte FAOSTAT

Posição	País	Produção (ton)	Área cultivada (ha)	Produtividade (kg/ha)
1	Nigéria	894.368	380.744	2.352
2	Índia	753.000	1.011.000	745
3	Costa do Marfin	531.488	1.398.914	380
4	Vietnã	245.000	288.293	850
5	Benin	210.818	620.000	326
6	Filipinas	170.853	28.602	5.973
7	Guiné-Bissau	155.538	290.000	536
8	Indonésia	131.000	529.000	248
9	Tânzania	130.124	433.747	300
10	**Brasil**	**107.713**	**627.137**	**172**
11	Burkina-Faso	89.619	95.575	938
12	Mali	72.009	38.174	1.886
13	Moçambique	63.080	80.000	789
14	Gana	50.000	85.000	588
15	Quênia	22.140	21.611	1.024
Demais países		95.714	109.516	874
TOTAL		**3.713.467**	**6.037.313**	**615**

Crise na qualidade e oferta de matéria prima



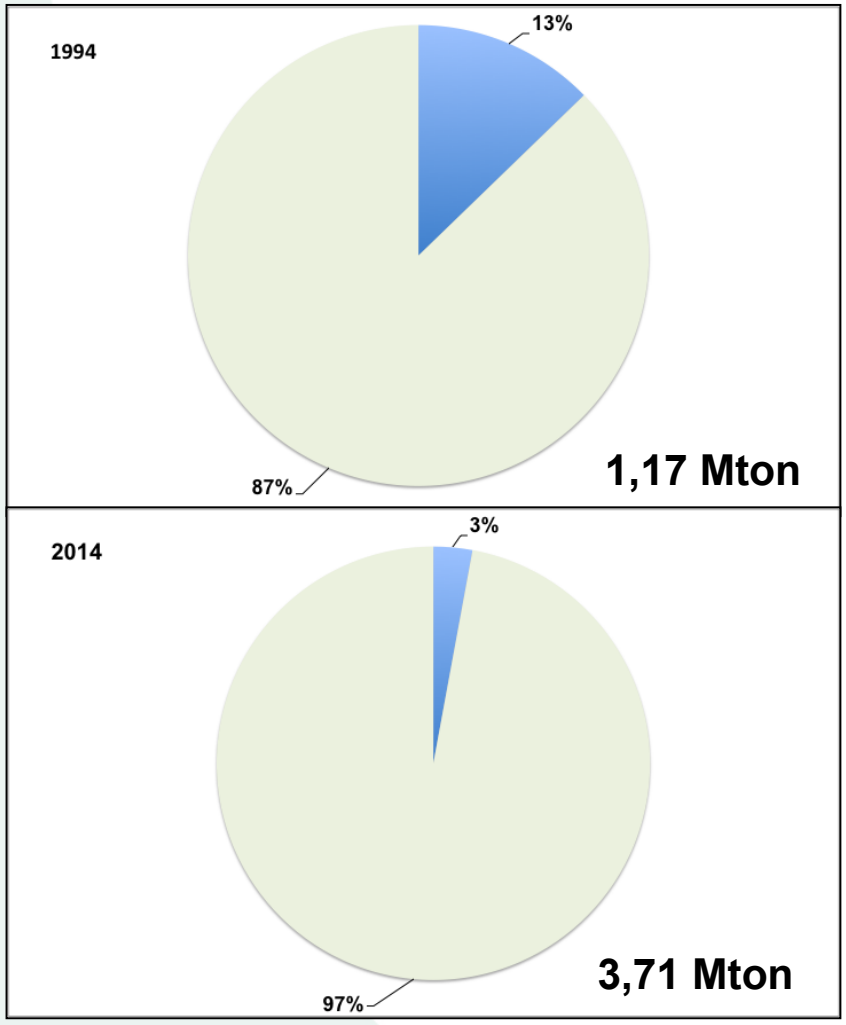
No cenário atual a cajucultura brasileira não é comparável ao que se entende por fruticultura moderna

A cadeia apresenta características de um semi-extrativismo, pois baseia-se na sua maioria na coleta das castanhas caídas no chão, oriundas de cajueiros gigantes, praticamente sem a adoção de tratos culturais e com um reduzido nível tecnológico.

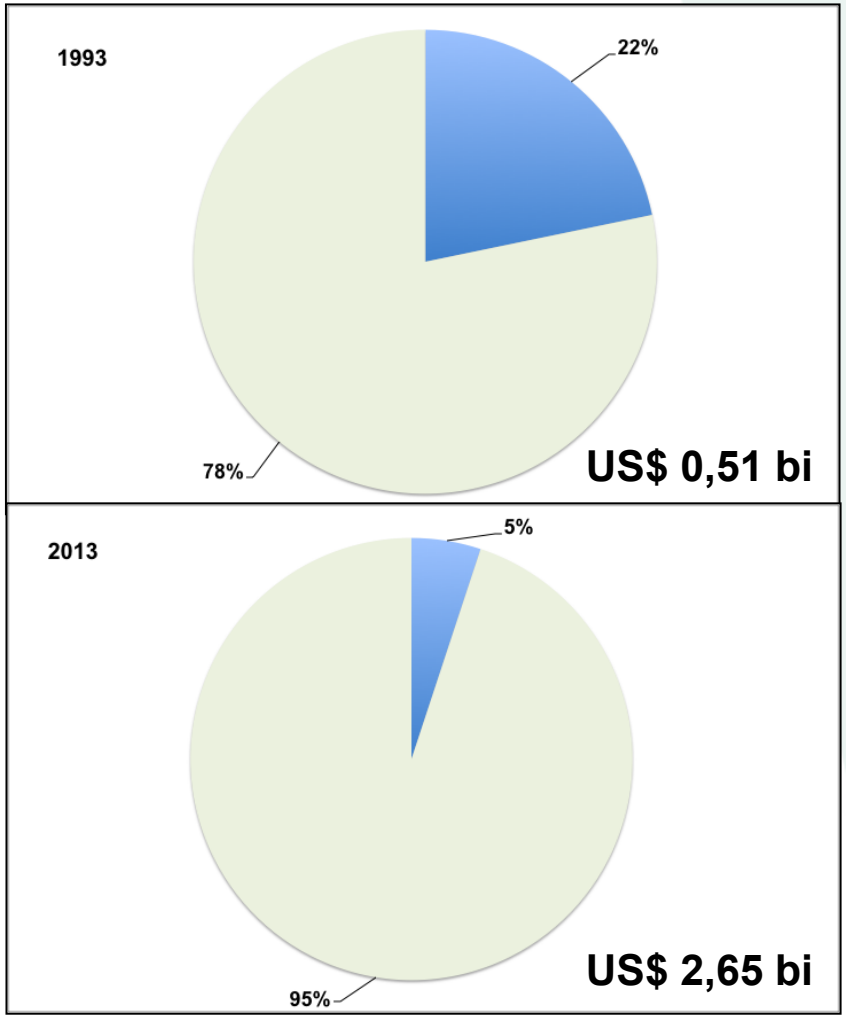
Comércio de Castanha e Amêndoa de Caju em 2013

Fontes: INC e FAOSTAT

Evolução da participação brasileira na produção mundial de castanha de caju

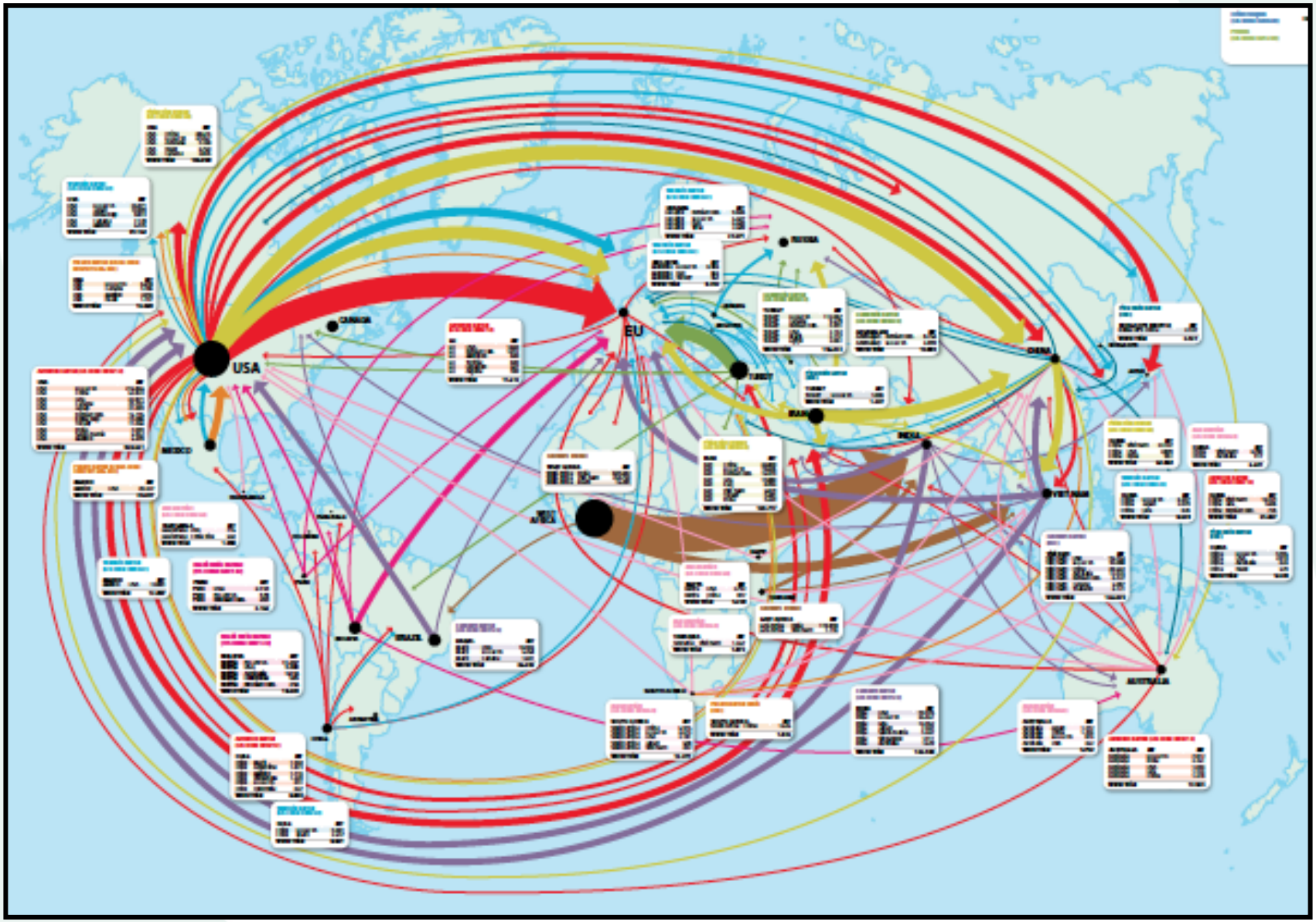


Evolução da participação brasileira na exportação mundial de amêndoa de caju



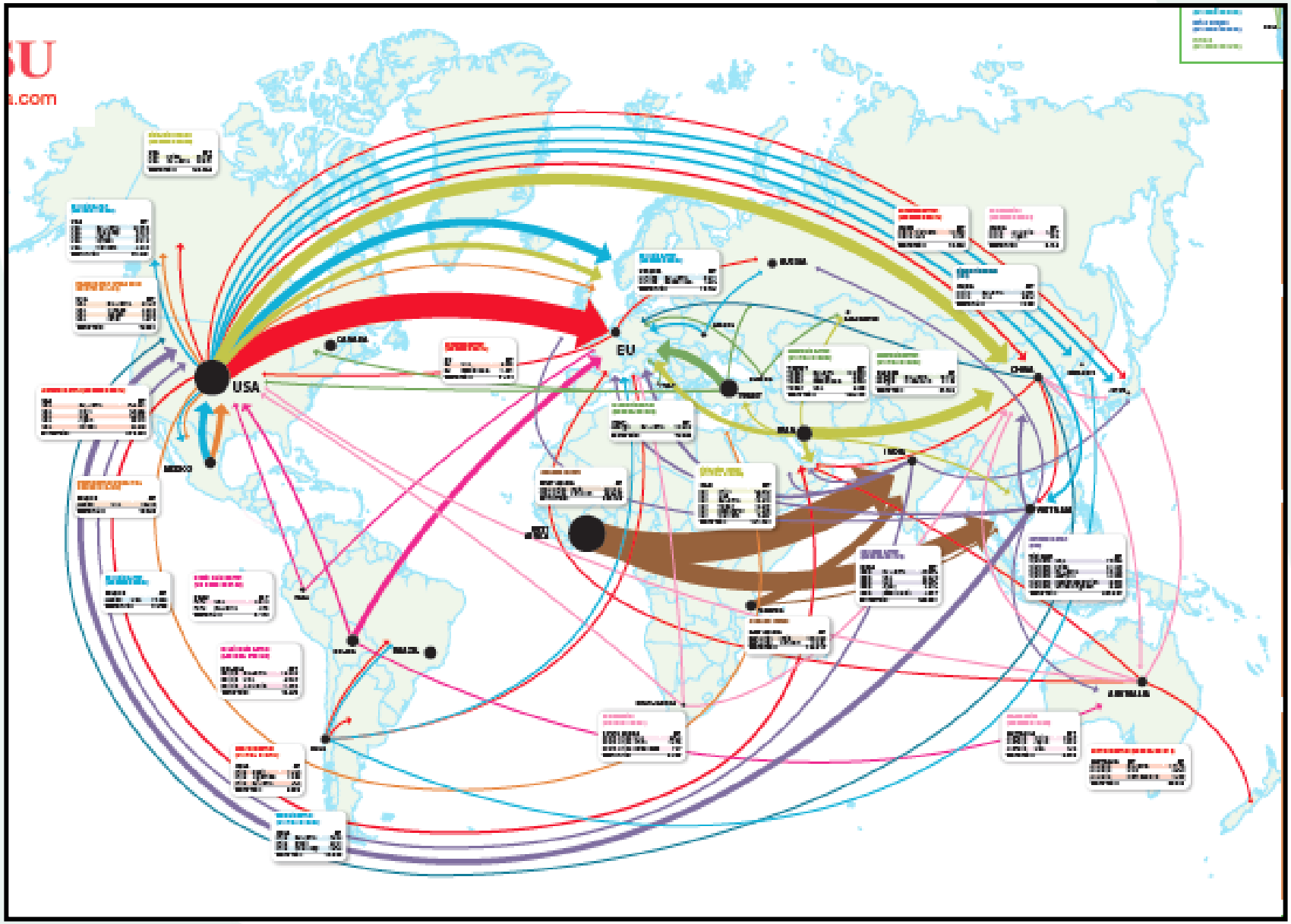
Comércio de Castanha e Amêndoa de Caju em 2013/14

Fontes: International Nut and Dry Fruit Council



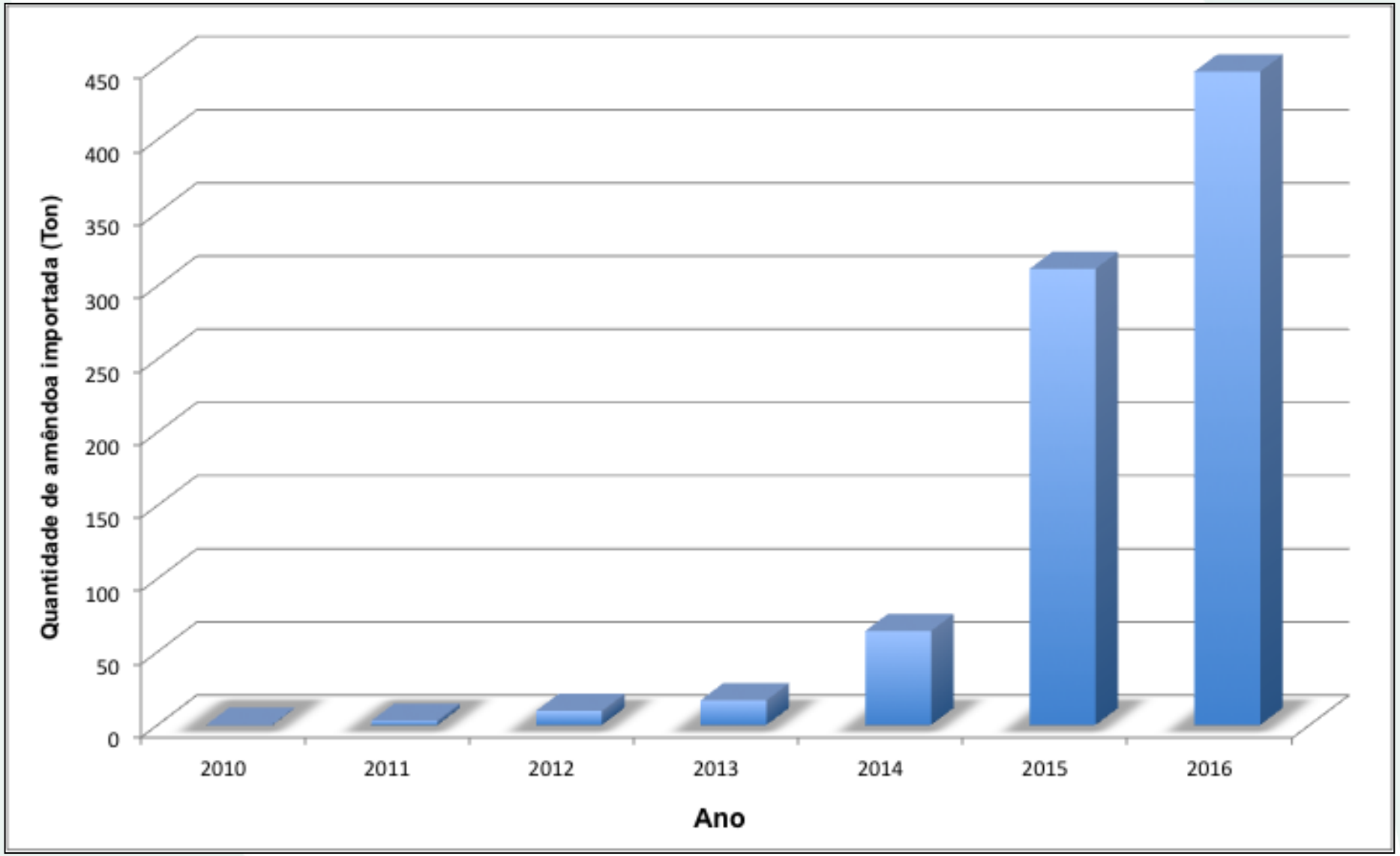
Comércio de Castanha e Amêndoa de Caju em 2014/15

Fontes: International Nut and Dry Fruit Council



Evolução da importação de amêndoa

Fonte: AliceWeb/MDIC



Algumas razões de estarmos nesta situação?

- ✓ Dificuldades de acesso ao crédito
  - ✓ Muitos produtores não têm o título da terra
  - ✓ Zoneamento de agrícola incompleto
- ✓ 'Capitalização' ocorre em época diferente das necessidades de investimento no pomar
- ✓ Solos são marginais (areia quartzosas, baixo teor de mat. orgânica, baixa fertilidade natural, toxidez de alumínio, etc.)
- ✓ Pomares senescentes alguns com árvores com mais de 60 anos
- ✓ Baixa adoção de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa
  - ✓ Genóticos superiores (cajueiro-anão)
  - ✓ Formação de pomares por mudas clonais
  - ✓ Adensamento de pomares
  - ✓ Correção do solo e adubação
  - ✓ Podas de formação, condução ou produção,
  - ✓ Controle de pragas e doenças
- ✓ Problemas com fornecimento de mudas de alta qualidade

Algumas razões de estarmos nesta situação?

- ✓ Assistência técnica incipiente
- ✓ Incipiente gestão de atividades rurais
- ✓ Ação deletéria de intermediários
- ✓ Desarticulação entre os elos da cadeia
  - ✓ Produtores **X** Indústrias processadoras de castanha
  - ✓ Indústrias processadores de castanha **X** Indústria de polpas e sucos
  - ✓ Indústrias processadores de castanha **X** Indústria processadora de castanha
- ✓ Inexistência de padrões de qualidade para compra de matéria-prima (castanha) nacional pelas indústrias para produção de amêndoa de caju
- ✓ Inexistência de padrões de qualidade para compra de matéria-prima (caju) nacional pelas indústrias para produção de polpa e suco de caju
- ✓ Parque de processamento tecnologicamente defasado
- ✓ Inexistência de uma política industrial para modernização do setor industrial

Quais são as perspectivas e desafios mundiais para a cadeia de amêndoa de caju para 2025?

Perspectivas da cadeia em nível global até 2025

Produção agrícola atual (2015) não consegue atender a demanda de processamento

4 milhões $t_{Castanha}$/ ano

Para 2025, a situação tende a se complicar, pois há um aumento na demanda em países/regiões já consumidores devido a apelos nutricionais

Perspectiva modesta: **6 milhões $t_{Castanha}$/ ano**

Perspectiva otimista: **8 milhões $t_{Castanha}$/ ano**

Caso as tendências de abertura de novos mercados (China e países americanos) se confirmem, a situação poderá atingir níveis críticos em 2025

Perspectiva expandida: **10 - 11 milhões $t_{Castanha}$/ ano**

Fonte: World Cashew Convention 2017

Modelo atual para aumento de produção de castanha

Expansão de área de cultivo de cajueiros comuns gigantes

Seriam necessários a incorporação de 3 a 12 milhões de hectares

Contudo esta tamanho de área não está disponível

Fonte: World Cashew Convention 2017

Modelo atual para aumento de produção de castanha

Expansão de área de cultivo de cajueiros comuns gigantes não é sustentável

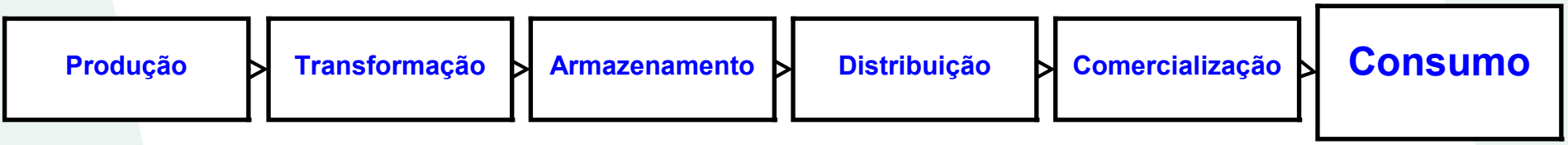
- Este modelo não conseguirá entregar no prazo necessário a demanda de produção
- A atual falta de matéria-prima para processamento se acentuará
- Preços da matéria-prima continuarão aquecidos
- Elevação excessiva nos preços do produto processado
- Possibilidade de migração dos consumidores para outras nozes

Fonte: World Cashew Convention 2017

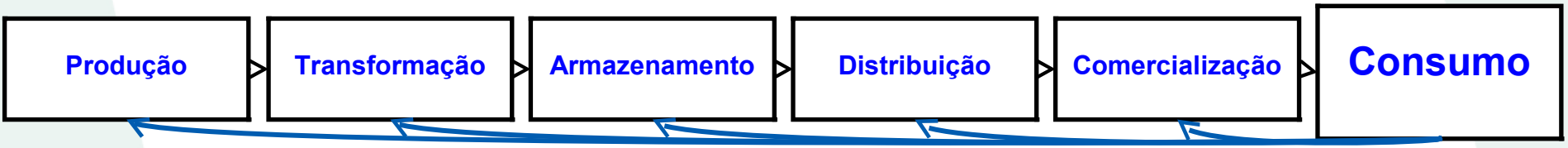


Macro-desafios para reposicionar o Brasil como um “player” global relevante

Agregação de Valor em Cadeias Agroindustriais



Agregação de Valor em Cadeias Agroindustriais

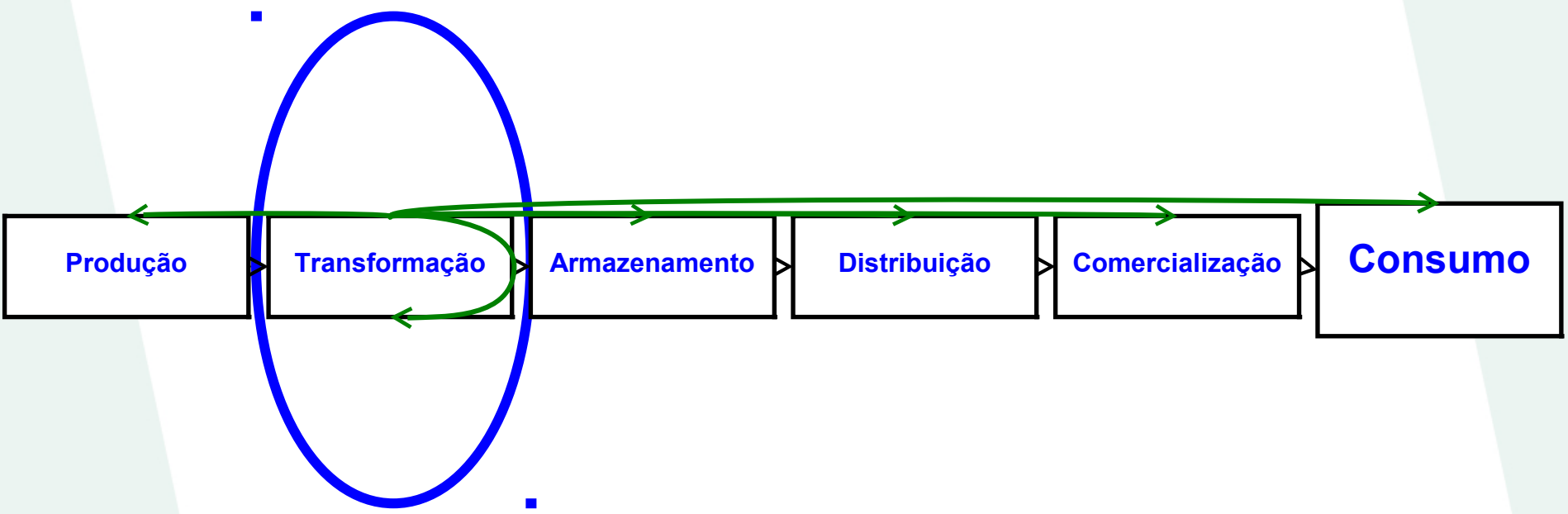


Definição de Valor

É necessário construir um novo modelo para a cajucultura nacional

CAJU (castanha e pedúnculo) é por definição uma cultura de finalidade industrial

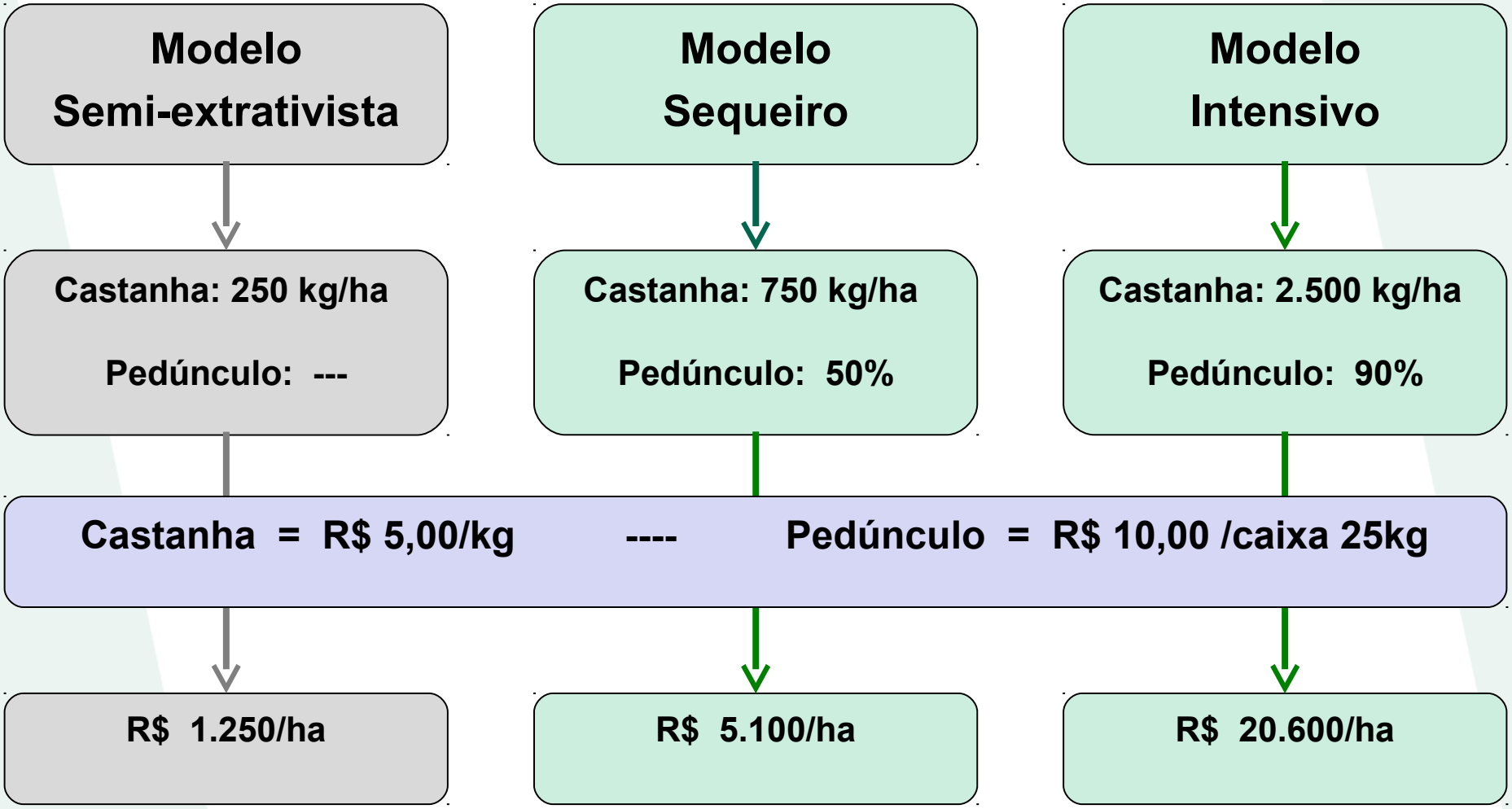
Agregação de Valor em Cadeias Agroindustriais



É necessário construir um novo modelo para a cajucultura nacional

- Material genético de alta qualidade
- Elevada produtividade agrícola
- Elevada conversão de castanha em amêndoa inteiras
- Elevado processamento industrial do pedúnculo
- Adoção de rotas tecnológicas para co-produtos da castanha e do pedúnculo

Mudança do modelo produtivo de campo



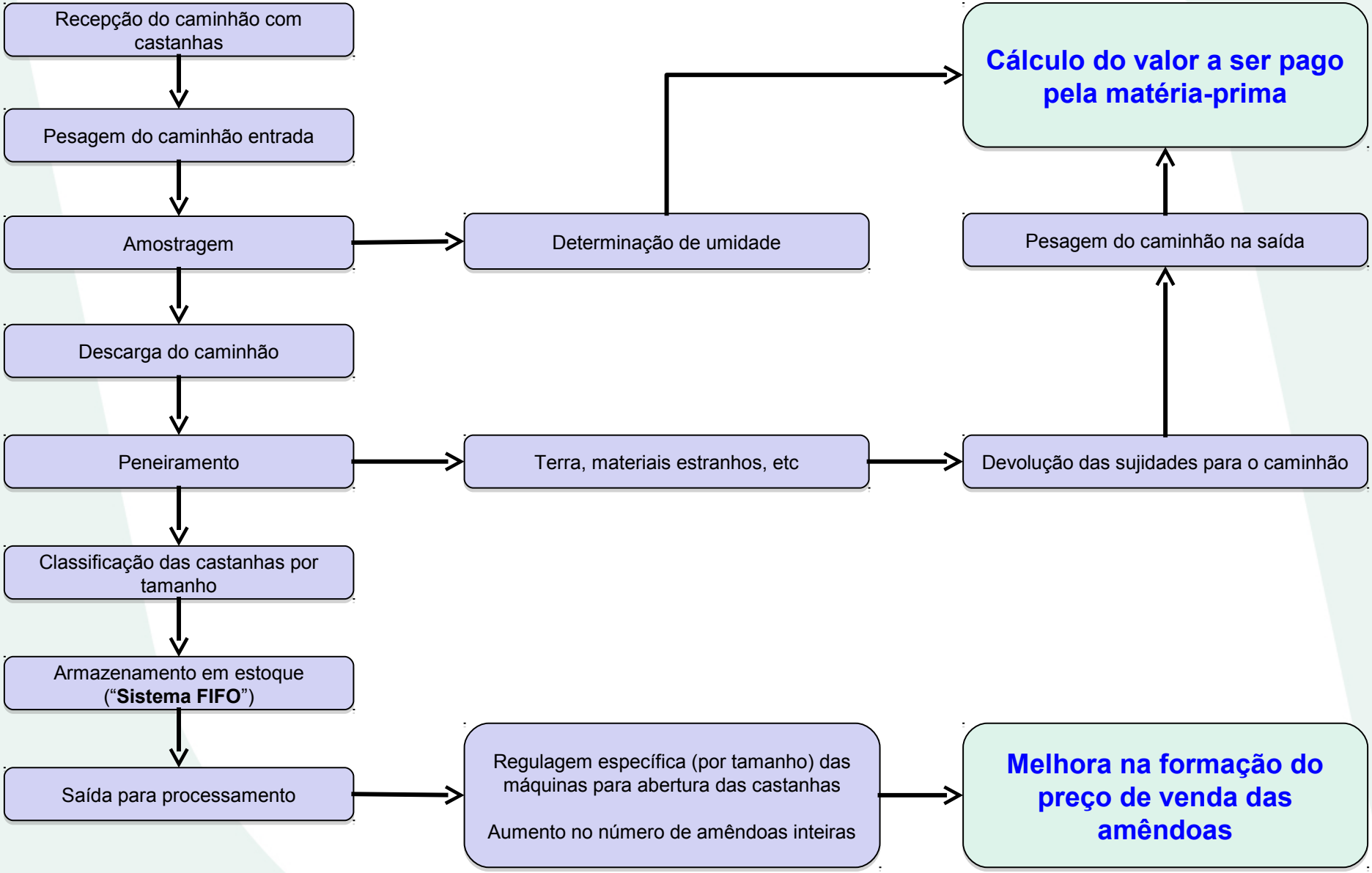
SUBSISTÊNCIA

Definição de padrões industriais de qualidade para matéria-prima

Material comum	Material anão
Castanha desuniforme ± 19% R.I.	Castanha uniforme ± 25% R.I.
1 ton de amêndoa = 5,2 ton de castanha	1 ton de amêndoa = 4,0 ton de castanha

Redução de 23% no custo de matéria-prima

Definição de fluxos industriais de processamento da castanha



Incorporação de tecnologias desenvolvidas para o campo

Genótipos superiores

Embrapa 51



CCP 76



BRS 189



BRS 226



Reforma de pomares

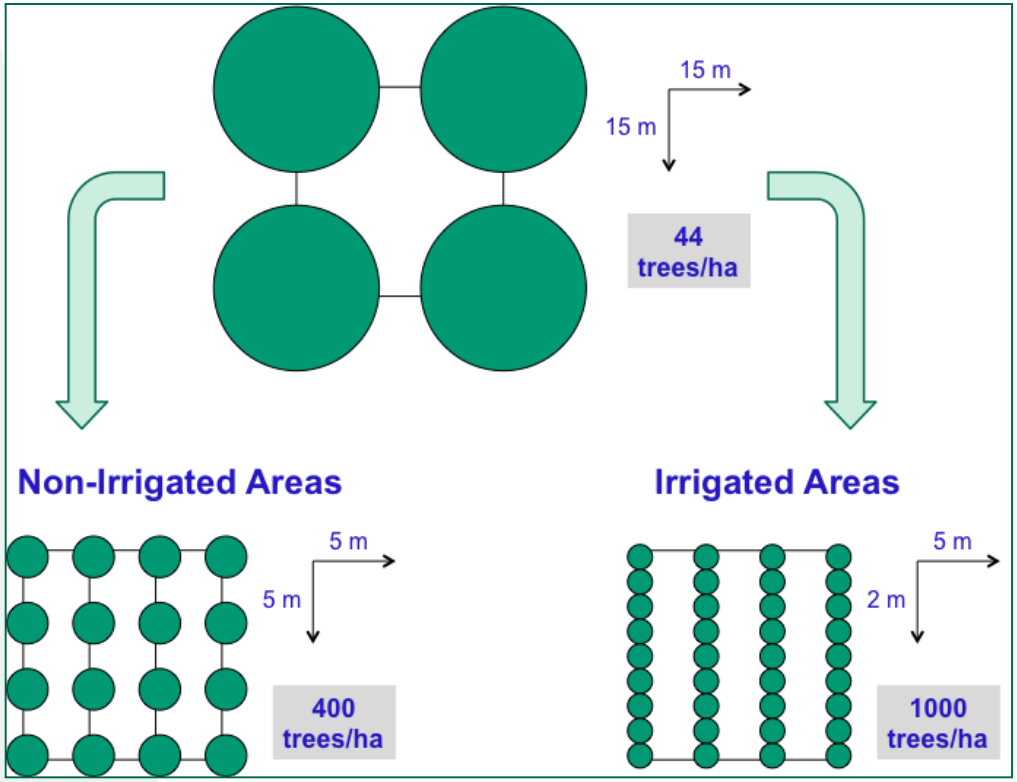


Adoção de práticas culturais



Incorporação de tecnologias desenvolvidas para o campo

Adensamento de áreas



Podas



Irrigação



Programa extensivo de substituição do cajueiro comum gigante pelo cajueiro anão





Estratégia de transição para áreas com cajueiros gigantes

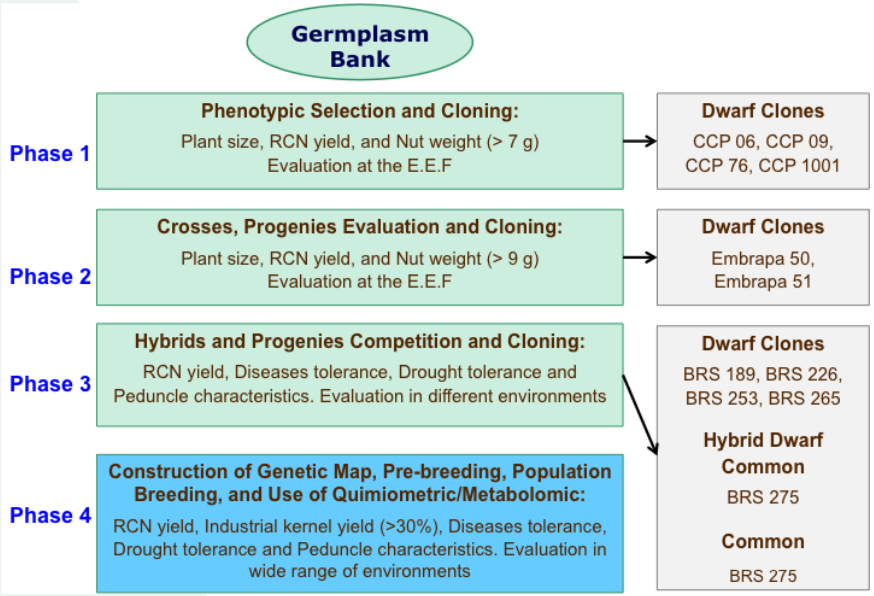
Poda mecanizada e adensamento



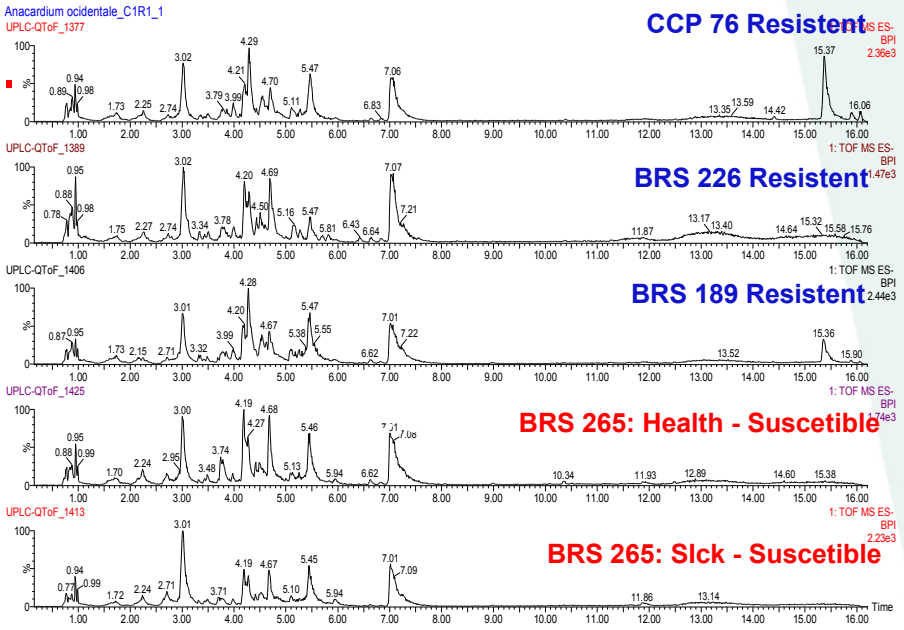


Ampliação da base de conhecimento técnico-científico

Re-estruturação do Programa de Melhoramento de Caju



Incorporação de novas técnicas e tecnologias: Genômica Ampla e Quimiometria



Ampliação dos produtos obtidos do caju a nível industrial

Sucos a base de caju

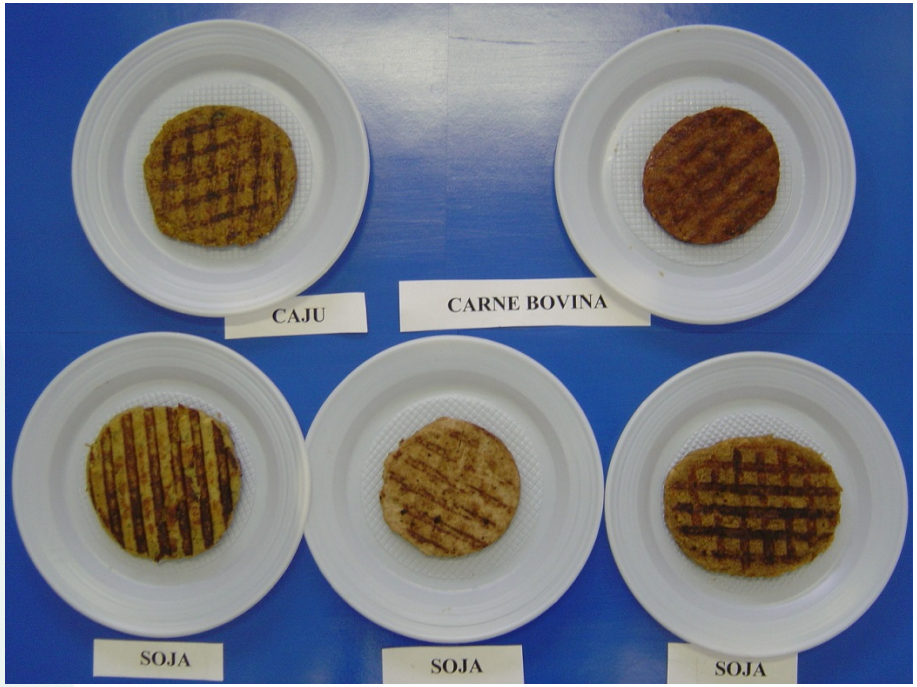




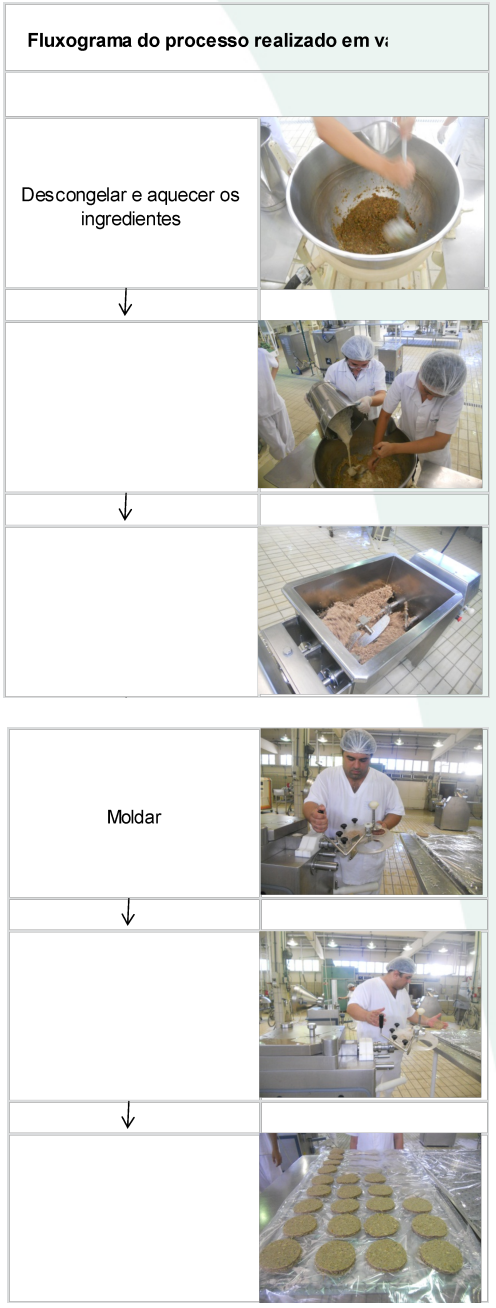


Ampliação dos produtos obtidos do caju a nível industrial

Hamburguer vegetal a base de caju

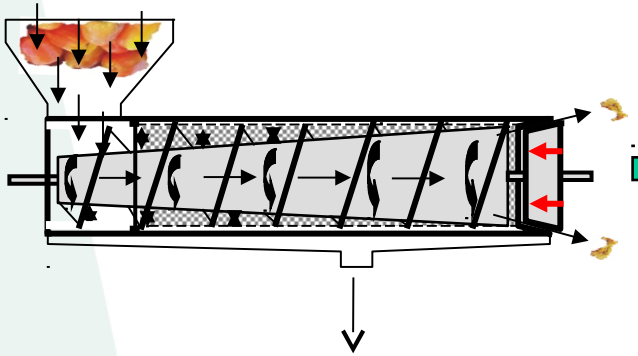


	Hamburguer		
	Caju	**Carne**	**Caju / Soja**
Umidade (%)	49,5	55,4	45,8
Proteína (%)	5,75	12,57	12,95
Aceitação	5,9	7,7	7,9



Ampliação dos produtos obtidos do caju a nível industrial

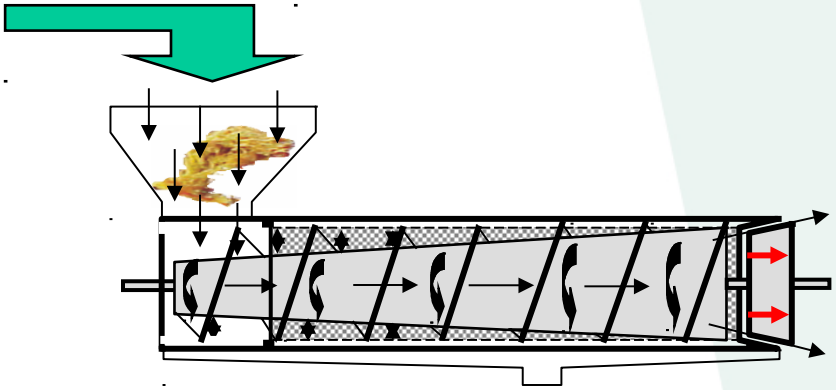
Extrato de caju rico em carotenóides com potencial uso para rações de alto desempenho



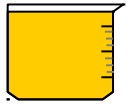
UCO INTEGRAL



FIBRA BRUTA



Auroxantina (*cis* e *trans*) *
Luteina
β-criptoxantina
β-caroteno
α-caroteno
Astaxantina
Zeaxantina



EXTRATO BRUTO



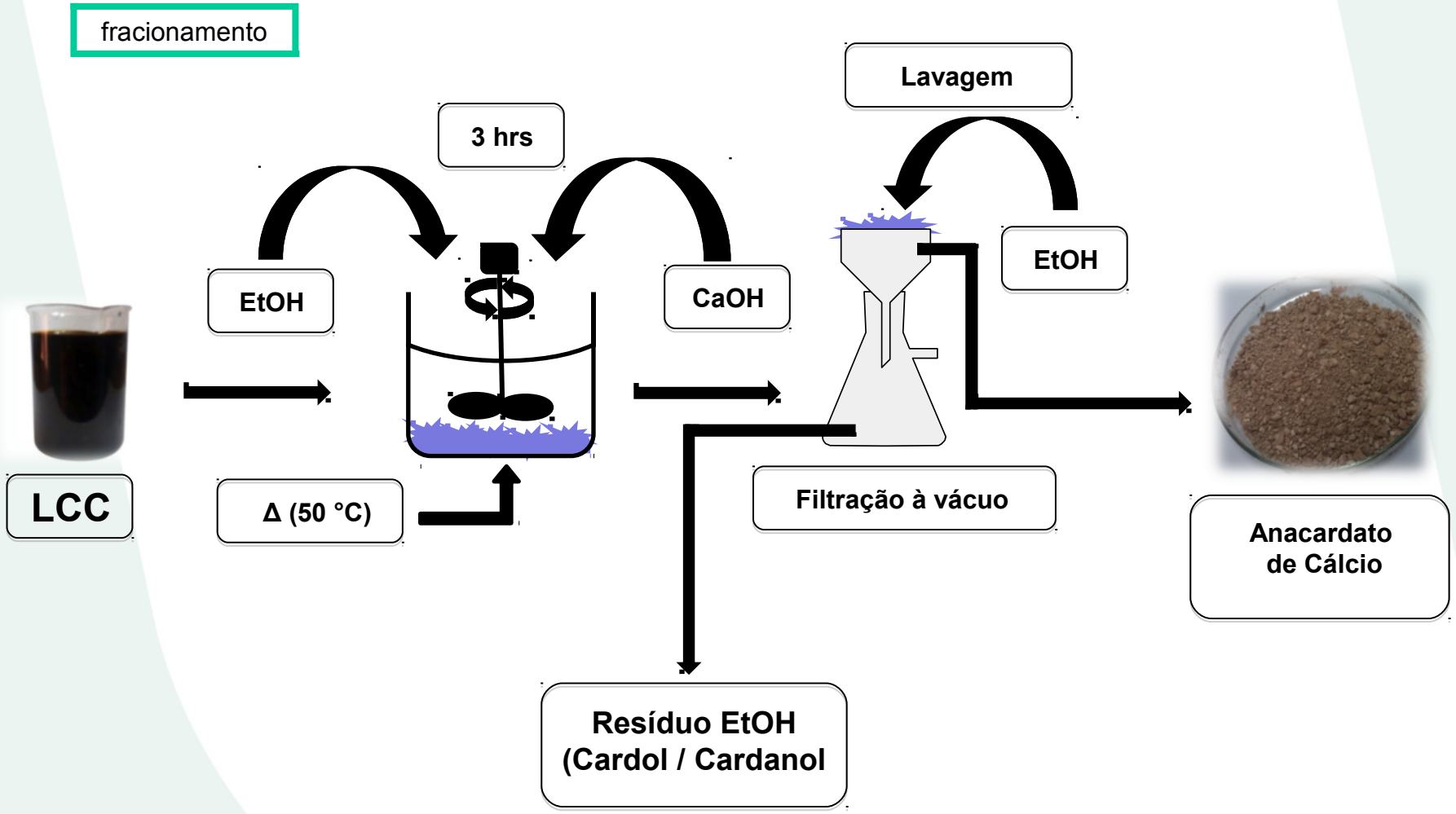
EXTRATO CONCENTRADO



EXTRATO EM PÓ RICO EM CAROTENÓIDES

Ampliação dos produtos obtidos do caju a nível industrial

Derivados do LCC



Ampliação dos produtos obtidos do caju a nível industrial

Derivados do LCC

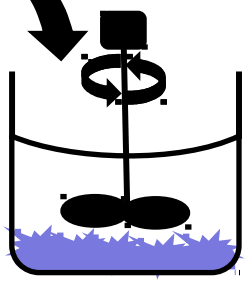
fracionamento

Anacardato de Cálcio



HCl

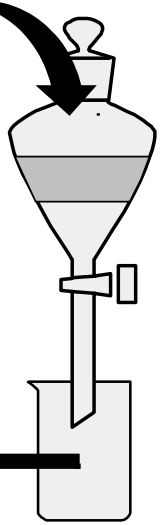
1 hrs



Δ (50 °C)

2x

AcOEt

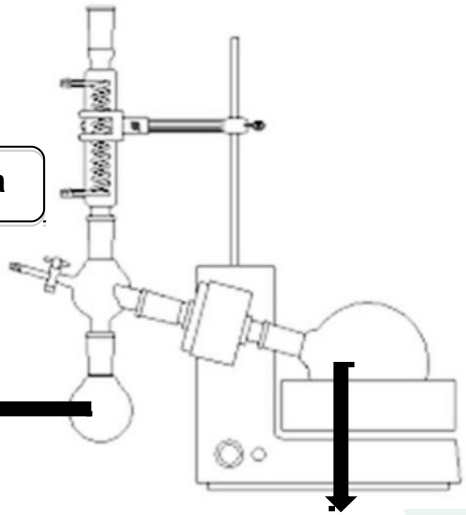


Resíduo HCl

Fase orgânica

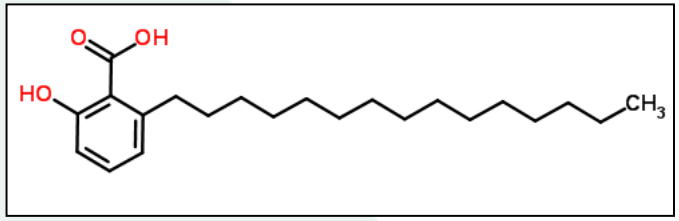
AcOEt recuperado

evaporação



Ácido Anacárdico





Quais são os MACRO-DESAFIOS?

- Ampliação contínua da base de conhecimento técnico-científico
- Incorporação de tecnologias desenvolvidas para o campo
- Substituição extensiva do cajueiro comum gigante pelo cajueiro anão
- Capacitação técnica e de gestão extensiva e intensiva para produtores rurais
- Integração do setor de produção às diferentes indústrias que processam derivados do cajueiro
- Estabelecimento de uma política industrial para a cadeia do caju
- Aproveitamento integral da caju (castanha e pedúnculo)

Visão
10 / 20

Visão 2027

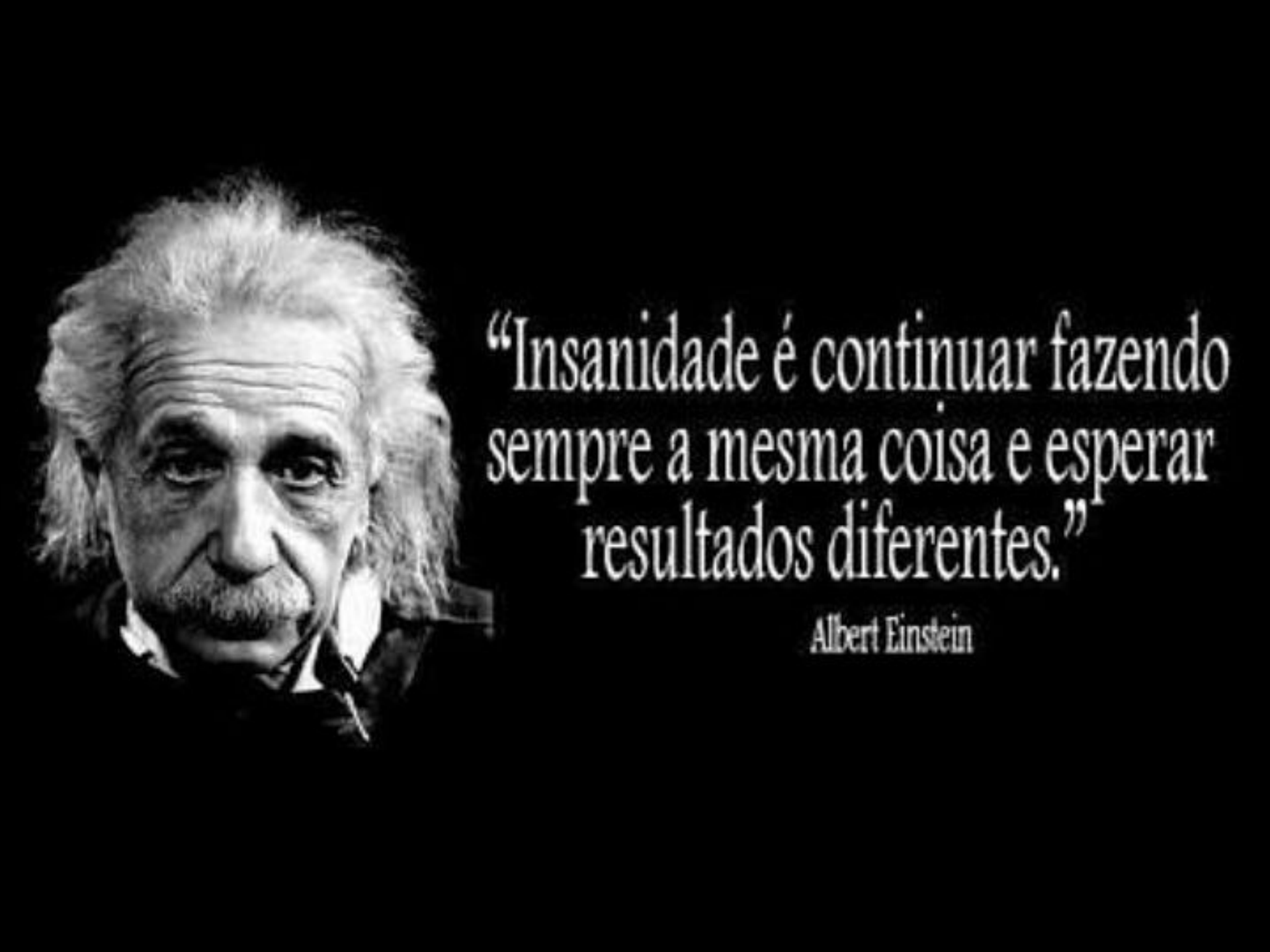
1. •Aumento da produtividade a campo
   - •Áreas em sequeiro: 1.000 kg/ha
   - •Áreas irrigadas: 3.000 kg/ha
2. • Produzir aproximadamente 500.000 toneladas de castanha de caju
3. • Aumentar o rendimento amêndoa/castanha para 28%
4. • Participar com 5% do comércio mundial de amêndoa
5. • Inserir o suco de caju e suco-base de caju na cadeia global de suco de frutas

Visão 2037

1. •Aumento da produtividade a campo
   - •Áreas em sequeiro: 2.000 kg/ha
   - •Áreas irrigadas: 6.000 kg/ha
2. • Produzir aproximadamente 1.000.000 toneladas de castanha de caju
3. • Aumentar o rendimento amêndoa/castanha para 30%
4. • Participar com 10% do comércio mundial de amêndoa
5. • Suco clarificado, desaromatizado, concentrado de caju posicionado como um dos principais suco-base na cadeia global

CONCLUSÃO

CAJU é um grande negócio,
desde que sejam estabelecidas políticas públicas focadas na cadeia como um todo para incorporação do diferencial tecnológico brasileiro no campo, integração dos elos de produção e processamento e aproveitamento integral da castanha e pedúnculo.


“Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes.”
Albert Einstein

Obrigado!

Contato

Email: gustavo.saavedra@embrapa.br

WhatsApp: (85)-99100-0009

