

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

MACAÚBA: *Botânica, Morfologia e Melhoramento*

*Leonardo D. Pimentel
DSc. Engº Agrônomo
Prof. Dep. de Fitotecnia - UFV*



SUMÁRIO

- I. Botânica
- II. Morfologia
- III. Melhoramento

Botânica

- A família Palmae (Arecaceae) é amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais.
- É composta de 200 gêneros e 2.780 espécies (JUDD et al, 2009)
- O gênero *Acrocomia* é encontrado em toda a América tropical e subtropical, que vai da Califórnia (EUA) à Argentina e é composto por duas espécies principais: *Acrocomia aculeata* e *Acrocomia hassleri*, as quais diferem entre si pelo tamanho da planta (LORENZI, 2006; MOBOT, 2011).



1.1- *Acrocomia hassleri*
Foto: www.pacsoa.org.au



1.2- *A. hassleri*- Inflorescência
Foto: www.pacsoa.org.au



1.3- *Acrocomia aculeata*



1.4- *A. aculeata*- Inflorescência

Classificação botânica

- Divisão (Filo): Spermatophyta
- Subdivisão: Angiosperamae (atual Magnoliophytina)

Classe: Monocotyledoneae (atual Liliopsida)

- SubClasse: Arecidae
- Ordem: Palmales (atual Arecales)

Família: Palmae (atual Arecaceae)

- Subfamília: Arecoideae
- Tribo: Cocoseae
- Subtribo: Bactridinae

Gênero: *Acrocomia*

Espécie: *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Ex Mart.

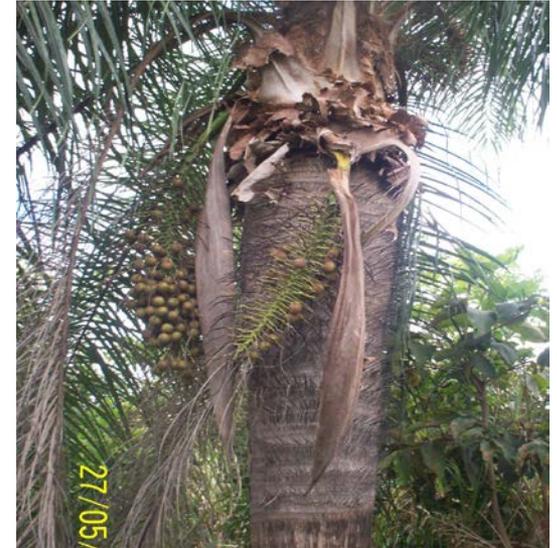
Gênero *Acrocomia* = 3 ecotipos diferentes



A. aculeata subsp. *sclerocarpa*
Tronco liso (sem espinho), em geral com cicatrizes das bainhas.



A. aculeata subsp. *totai*
Tronco com espinhos em coroa no terço superior, em geral com “gomos” bem definidos.



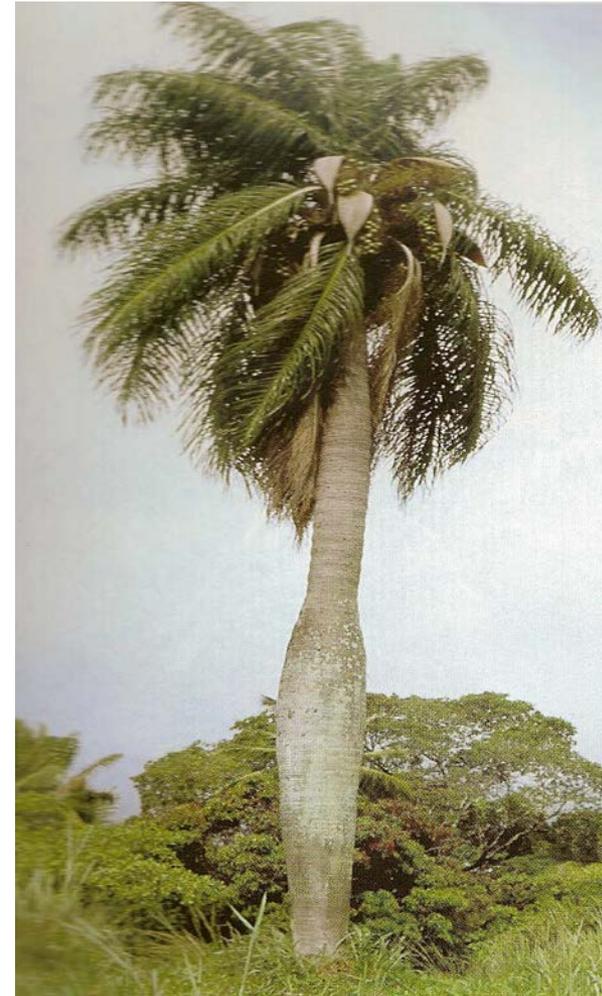
A. aculeata subsp. *intumescens*
Tronco com espinhos generalizados na parte superior e liso na parte inferior. Em geral, sem a presença de “gomos”.

Apesar dessa classificação empírica – todos os ecotipos são classificados como *Acrocomia aculeata*.

Quadro 1: Descritores botânicos propostos para subdividir a espécie *Acrocomia aculeata* em três subespécies

Descritor botânico	<i>Acrocomia aculeata</i> subsp		
	<i>sclerocarpa</i>	<i>totali</i>	<i>intumescens</i>
Estipe	Formato cilíndrico “perfeito”; Não possui espinhos; Apresenta cicatrizes das bainhas bastante pronunciadas;	Formato cilíndrico “perfeito”; Possui espinhos nos “gomos” do terço superior; Apresenta cicatrizes das bainhas suaves;	Formato “garrafa”; Possui espinhos generalizados no terço superior; Apresenta cicatrizes das bainhas suaves ou ausentes;
Fruto	Frutos grandes: peso médio $\geq 40g$; Fruto de coloração amarronzada, mesmo antes do amadurecimento completo; Apresenta polpa amarelada e bastante oleosa;	Frutos médios a pequenos: peso médio $\leq 30g$; Fruto de coloração verde intensa que só se torna marron no amadurecimento completo; Apresenta polpa amarelada, podendo ser doce (amilácea);	Frutos médios a pequenos: peso médio $\leq 30g$; Fruto de coloração verde clara que só se torna marron no amadurecimento completo; Apresenta polpa amarelada ou avermelhada, podendo ser doce (amilácea).
Principais regiões de ocorrência natural	MG, MT, GO e MA;	SP, MS, MT, MA e Paraguai (coquito);	Nordeste brasileiro;
Observações	Em algumas regiões é possível encontrar as três subespécies simultaneamente, podendo ocorrer inclusive o cruzamento natural entre elas, o que dificulta uma caracterização precisa. Esta situação é percebida facilmente no estado do Maranhão.		

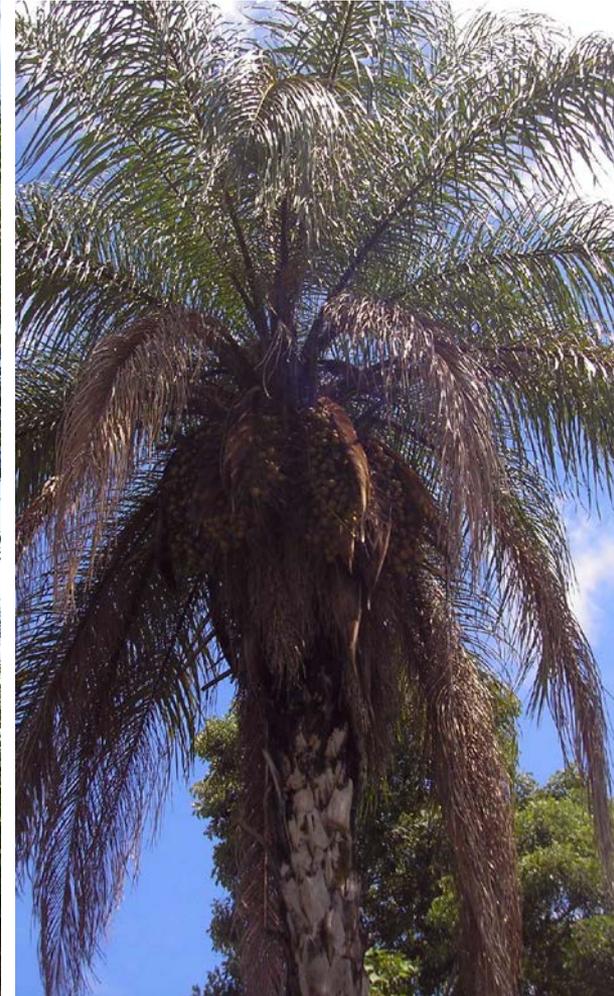
CARACTERÍSTICA MORFOLÓGICA DE PLANTAS DE DIFERENTES MACIÇOS EXISTENTES NO BRASIL



Var. intumescens



Var. totai



Var. sclerocarpa



Var. sclerocarpa

Óleo na polpa
62%

Var. totai e intumescens

Óleo na polpa
17%

Folhas



Flores



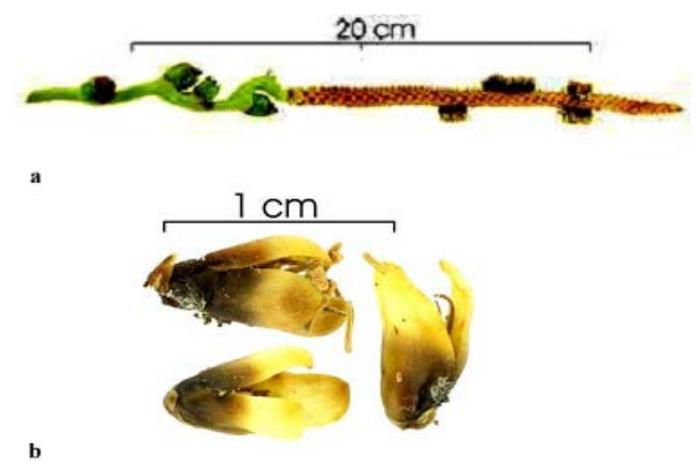
1.1- Espátula da macaúba prestes à abrir.



1.2- Inflorescência recém aberta.



1.3- Detalhe da inflorescência (Foto Sérgio Motoike)



a- inflorescência ; b- flor feminina.
(Esquema: :Nucci,(2007).

1.4- Esquema da inflorescência.

Figura 1: Detalhes da inflorescência da macaúba.

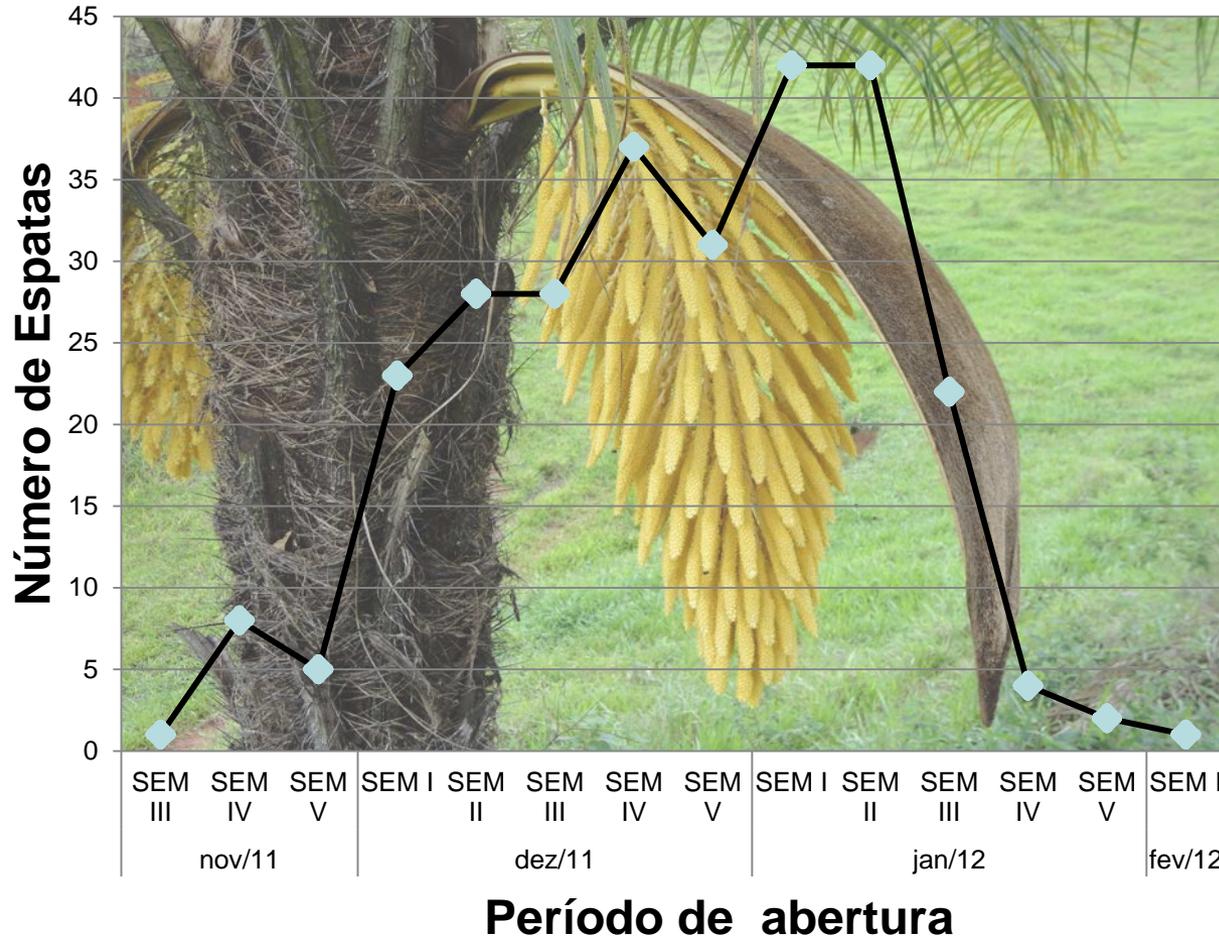
➤ Biologia floral

- ✓ Morfologia das ráquulas e flores



➤ Biologia floral

✓ Fenologia da Floração



➤ Biología floral

✓ Polinizadores



Frutificação

10 cm



Fruto

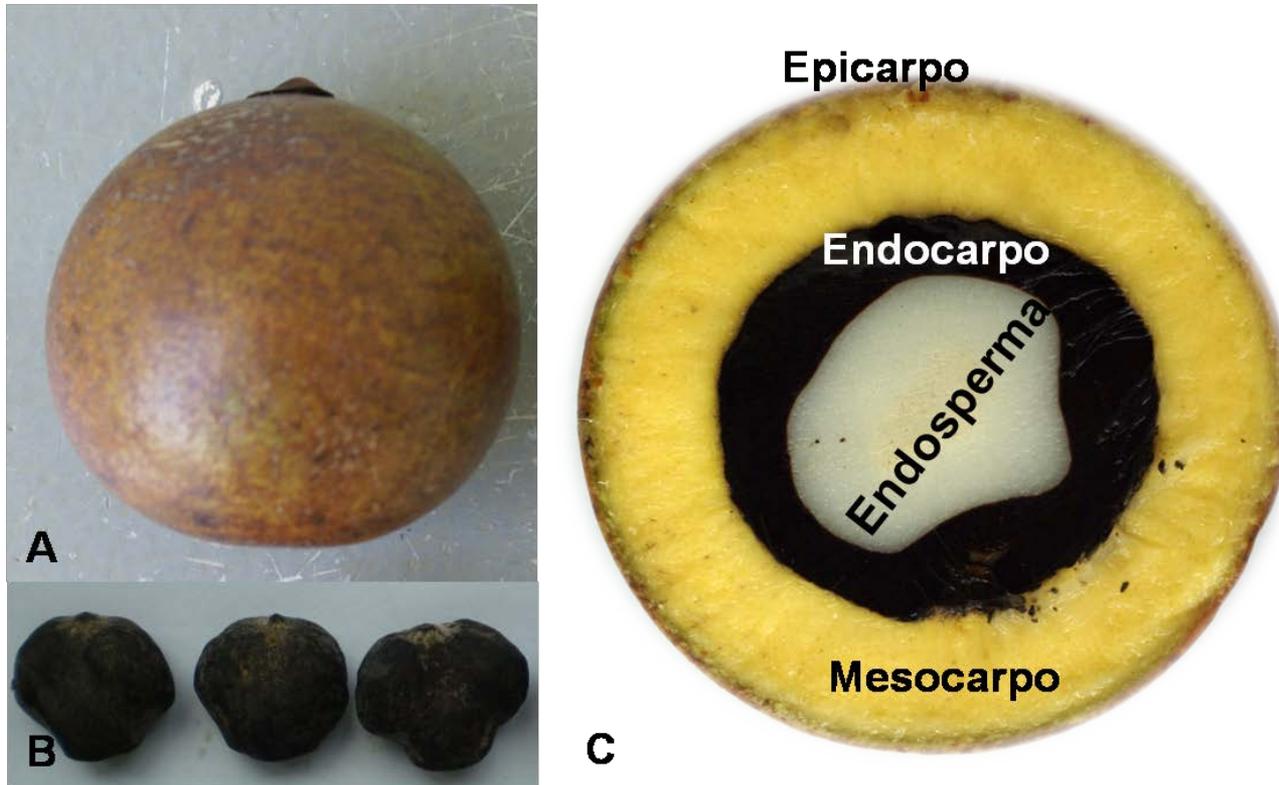


Figura 1. Detalhes dos frutos da palmeira macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Martius). A: Fruto inteiro. B: Amêndoas. C: Frutos em corte transversal.

III. MELHORAMENTO

➤ Banco de germoplasma

✓ Variabilidade fenotípica



Melhoramento: ideótipo

- Precocidade (produção no 4^o ano);
- Porte baixo e/ou crescimento em altura lento;
- Ausência de espinhos ou redução destes;
- Menor espessura do endocarpo (>%relativo de polpa = >produção óleo);
- Produtividade média acima de 4 cachos/ano;
- Frutos com peso médio >50g;
- Cachos com produção média > 300 frutos;
- Teor de óleo na polpa >60% (base seca).

Melhoramento: ideótipo

- Cultura industrial:

Principal é produção de óleo por há e precocidade
= RENDIMENTO

e porte baixo = MENOR CUSTO

Cruzamientos controlados









Estratégias de melhoramento

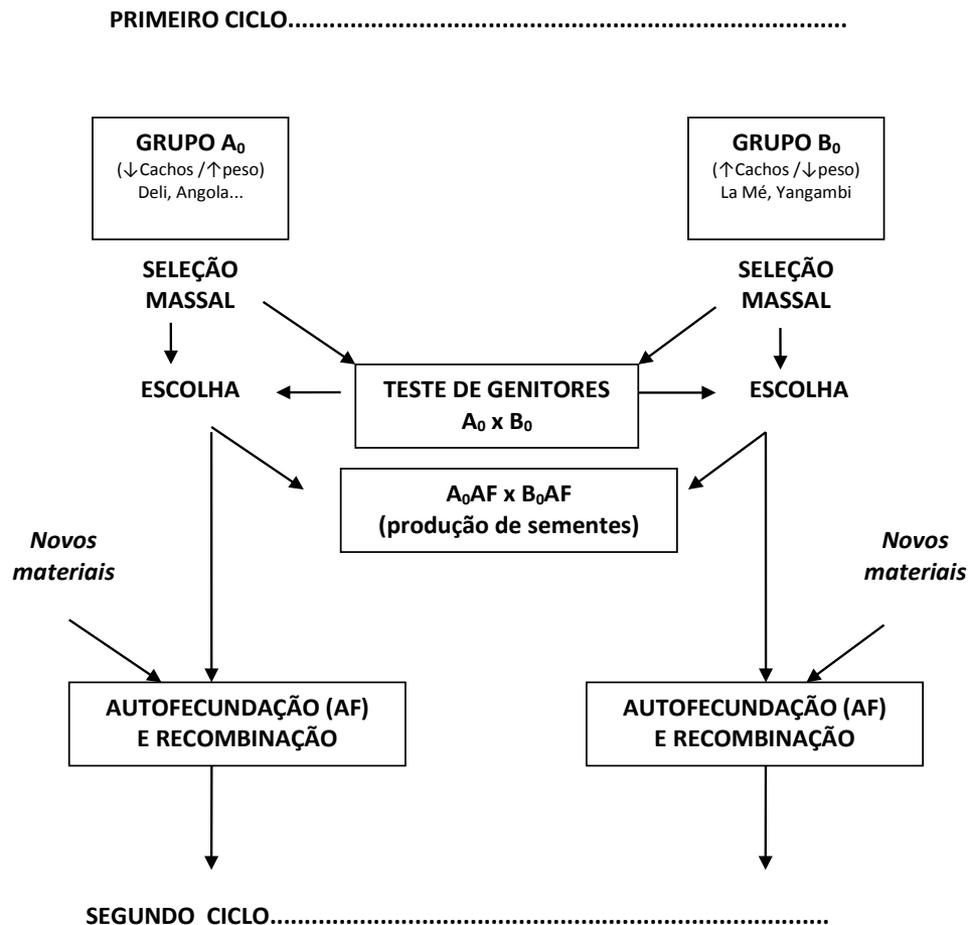


Figura 3: Esquema de seleção recorrente recíproca adaptada ao dendezeiro.
Fonte: Adaptado de Barcelos et al (2000).



Propagação

Fisiologia

**DOMESTICAÇÃO
MACAÚBA
UFV**

Genética
&
Melhoramento

Tecnologia
cultivo

Colheita
&
Pós-colheita

Impacto
ambiental

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Leonardo D. Pimentel

Prof. Dep. de Fitotecnia da UFV

leonardopimentelagro@gmail.com /

(31) 3899 2813