

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Efeito da *Copernicia prunifera* (carnaúba) sobre a prenhez de cobaios  
(*Cavia porcelus*)

Michelline Nicolle Damião Lacet de Barros

2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Efeito da *Copernicia prunifera* (carnaúba) sobre a prenhez de cobaios  
(*Cavia porcellus*)

Michelline Nicolle Damião Lacet de Barros  
Graduanda

Profa. Dra. Rosane Maria Trindade de Medeiros  
Orientadora

Patos – PB  
Maio de 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MICHELLINE NICOLLE DAMIÃO LACET DE BARROS  
Graduanda

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

ENTREGUE EM: ...../...../..... MÉDIA:.....

BANCA EXAMINADORA:

_____	_____
Prof. Dra. Rosane Maria Trindade de Medeiros Orientadora	Nota
_____	_____
Prof. Dr. Franklin Riet-Correa Examinador	Nota
_____	_____
Prof. Dr. Antonio Flávio Medeiros Dantas Examinador	Nota

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MICHELLINE NICOLLE DAMIÃO LACET DE BARROS  
Graduanda

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para  
obtenção do grau de Médica Veterinária.

APROVADO EM: ...../...../.....

EXAMINADORES:

---

Profa. Dra. Rosane Maria Trindade de Medeiros  
Orientadora

---

Prof. Dr. Franklin Riet-Correa  
Examinador

---

Prof. Dr. Antonio Flávio Medeiros Dantas  
Examinador

DEDICO:

À minha família, principalmente a minha mãe  
Magnólia pela dedicação, pelo incentivo e pela  
vontade de me ver vencer.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me mostrar sempre o caminho que devia seguir, mesmo que em alguns momentos eu não acreditasse que seria capaz de ir adiante.

À minha Mãe, Magnólia, pelo incentivo e por acreditar que eu seria capaz de realizar seu sonho.

Aos meus irmãos, Manoel Neto e Junot Filho, pelo amor e dedicação.

Ao meu namorado, Kleiber, pelo amor dedicado.

À minha família, principalmente tios e avós, pelo carinho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Rosane Maria Trindade de Medeiros, por acreditar em mim e me incentivar para ser cada vez melhor.

Aos meus queridos animais que fizeram e fazem parte da minha caminhada e que sem eles esse trabalho seria impossível, meu eterno agradecimento.

À Tibot, meu cachorro querido, que me fez perder o medo e passar a conhecer, amar e respeitar cada vez mais os animais.

A todas as pessoas que fizeram e fazem parte da minha vida, que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Aos amigos, Márcia Medeiros, Arthur Pombo, Natanael Silva, Erasmo Lucena, que me auxiliaram nesta caminhada.

A todos os professores e funcionários do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), pelo carinho e apoio durante minha vida acadêmica.

# SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	
RESUMO.....	
ABSTRACT.....	
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	13
4 CONCLUSÕES.....	18
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Tabela 1</b> – Peso inicial, dias de gestação ao chegar ao biotério, dias de ingestão da planta e data da parição de fêmeas que ingeriram <i>C. prunifera</i> durante a gestação e quantidade em gramas.	14
<b>Tabela 2</b> – Peso e ganho de peso das cobaias prenhes durante o período de adaptação.	15
<b>Figura 1</b> - Peso dos filhotes do grupo experimental, pesados ao nascimento, com 7 dias e 14 dias de vida.	16
<b>Figura 2</b> - Peso dos filhotes do grupo controle, pesados ao nascimento, com 7 dias e 14 dias de vida.	17

## RESUMO

**BARROS, MICHELLINE NICOLLE DAMIÃO LACET DE.** Efeito da *Copernicia prunifera* (carnaúba) sobre a prenhez de cobaios (*Cavia porcellus*). Patos–PB, UFCG, 2011, 19 p. (Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária, Toxicologia Veterinária)

O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito tóxico da *Copernicia prunifera* (carnaúba) sobre a prenhez de cobaios (*Cavia porcellus*). Utilizaram-se doze animais, separados em dois grupos, onde o primeiro constava de oito animais e o segundo de quatro. Ao primeiro grupo administrou-se 50 gramas dos frutos passados na forrageira com capim elefante verde e ao segundo, 50 gramas de capim elefante verde passado na forrageira. Das oito cobaias que ingeriram *C. prunifera*, 3 não estavam prenhes, uma abortou antes do início da ingestão da planta e 4 pariram filhotes normais. Das 4 cobaias controle 2 não estavam prenhes e 2 pariram cobaios normais. Conclui-se que a intoxicação pelos frutos da *Copernicia prunifera* não causa problemas reprodutivos nesta espécie, não apresenta toxicidade para a prole e nem para os adultos.

**Palavras-chave:** *Copernicia prunifera*, carnaúba, cobaios, plantas tóxicas.

## ABSTRACT

**BARROS, MICHELLINE NICOLLE DAMIÃO LACET DE.** Effect of the *Copernicia prunifera* (carnauba) on the cobaios pregnancy (*Cavia porcelus*). Patos – PB, UFCG, 2011, 19 p. (Work of course conclusion in Veterinary Medicine, Veterinary Toxicology).

The objective of this work was to determine the poisonous effect of the *Copernicia prunifera* (carnauba) in pregnant guinea pigs (*Cavia porcelus*). Twelve animals were separated in two groups. The first of eight guinea pigs ground *C. prunifera* fruits mixed with ground *Pennisetum clandestinum*. The control group with 4 guinea pigs ingested only *pennisetum clandestinum*. Of the 8 guinea pigs that ingested fruits, 3 were not pregnant, one aborted before the ingestion of the fruits, and 4 delivered normal pups. From the 4 control guinea pigs, 2 were not pregnant and 2 delivered normal pups. It is ended that the intoxication for the fruits of the *Copernicia prunifera* doesn't cause reproductive problems, no toxicity to offspring and even for adults.

**Word-key:** *Copernicia prunifera*, carnaúba, cobaios, poisonous plants.

## 1 INTRODUÇÃO

A Carnaúba é uma planta endêmica no semiárido do nordeste brasileiro, símbolo dos estados do Piauí e Ceará. É uma palmeira da família “*Arecaceae*”, de nome científico *Copernicia prunifera*. Na língua tupi o termo carnaúba significa “árvore-que-arranha” (BNB., 1972). De suas raízes são retiradas substâncias medicinais, seus frutos são usados como ração animal, a madeira serve para construção civil e as palhas são utilizadas no artesanato e extração de cera, sendo esta última sua principal importância (BRAGA., 1980). O valor comercial da cera varia conforme a cor, a homogeneidade e o teor de óleo (DUARTE., 1988).

Para Carvalho (1982), o fruto da carnaúba é comestível e as sementes torradas são usadas como um substituto do café. A polpa do fruto contém água (15,04%), proteína (5,46%), gordura (6,25%), carboidratos (64,32%), celulose (5,81%) e cinzas (2,95%). O açúcar existente na polpa é a glucose. O fruto é uma baga arredondada medindo 2 cm de comprimento, esverdeada, passando de roxo escura a quase negra na maturação, de epicarpo carnoso, envolvendo um caroço duríssimo, branco, duro e oleoso (BRAGA., 1980).

Devido a longa estiagem e escassez de alimento, no município de Messias Targino – RN, foi fornecido a 146 bovinos as folhas da carnaúba como alternativa para suplementação alimentar. Após um mês de ingestão da planta aconteceram as primeiras mortes, num total de 40 animais. Esses animais clinicamente apresentavam fezes ressequidas, fraqueza, decúbito, morte e na necropsia observou-se conteúdo ruminal compactado e hemorragias na cavidade abdominal e torácica (ANDRADE et al., 2008).

Administrou-se experimentalmente a duas cabras sem raça definida (SRD) as folhas trituradas por dois meses, morrendo uma com 31 dias e outra com 56 dias. Na necropsia observou-se hemorragia na cavidade abdominal e torácica, congestão de fígado e rins, conteúdo ruminal compactado e com pouco líquido (ANDRADE et al., 2008). No semiárido alguns produtores apontam a *C. prunifera* como sendo abortiva (RIET-CORREA., 2007, comunicação pessoal). Devido a estes dados, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da *C. prunifera* sobre a prenhez de cobaios (*Cavia porcellus*), uma vez que possuem um período de gestação curto, variando entre 59 a 72 dias (CORRADELLO., 1987).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 12 (doze) cobaias (*Cavia porcellus*) fêmeas prenhes, adquiridas em criação doméstica, no Município de Campina Grande-PB e levadas para o biotério do CSTR, onde passaram por um período de adaptação de dez dias. Durante esse período os animais foram pesados a cada dois dias para controle do ganho de peso. Após esse período, os animais foram submetidos à ultrassonografia abdominal para confirmação da prenhez.

As fêmeas foram divididas em dois grupos de oito e quatro animais, sendo um grupo experimental e outro controle, respectivamente.

Os frutos verdes foram coletados no estado do Piauí e acondicionados em refrigeração até o término do experimento.

A administração do capim aos animais se deu 8 dias após realizada a ultrassonografia. Inicialmente foi fornecido o fruto verde da *C. prunifera*, em torno de 500 gramas para cada cobaio, mas eles não ingeriram o fruto. Foi passado o fruto na forrageira juntamente com o capim elefante verde (*Pennisetum purpureum*), na proporção de três quilos da carnaúba com dois quilos do capim, fornecido inicialmente 100 gramas da mistura para cada cobaia do grupo experimental. Percebeu-se que havia muito resíduo e diminuiu-se para 50 gramas (30 gramas do fruto da carnaúba e 20 gramas do capim elefante verde). O grupo controle recebia 50 gramas do capim elefante passado na forrageira. Ao final do dia, todos recebiam ração comercial e água *ad libitum*.

As cobaias foram mantidas em ambiente com temperatura controlada por aparelho de ar condicionado, em gaiolas individuais, produzidas em polietileno, autoclavável, com 90x60x30 cm, forradas com maravalha. A cada dois dias suas gaiolas eram limpas e trocava-se a maravalha. Todos os dias seus bebedouros eram limpos, colocados água e administrado vitamina C (20mg/dia) para cada cobaia. O capim era cortado diariamente e passado na forrageira.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de adaptação foi observado aumento no ganho de peso das doze cobaias, o que era condizente com prenhez. No entanto, as fêmeas 1, 7 e 8 (grupo experimental) e as fêmeas 9 e 10 (grupo controle) não tiveram a prenhez confirmada pela ultrassom e também não pariram, ficando o grupo experimental com cinco fêmeas e o grupo controle com duas.

A fêmea 6 um dia após a ultrassom, abortou dois filhotes observando-se canibalismo. Esta fêmea ainda não havia ingerido a planta quando abortou. Acredita-se que o aborto possa ter sido provocado pelo manuseio da fêmea durante a ultrassonografia, uma vez que esses animais são extremamente sensíveis. Não é aconselhado manusear cobaias prenhes diariamente, por isso, não foi acompanhado o ganho de peso durante a ingestão da planta, e sim apenas no período de adaptação.

Oito dias após a realização da ultrassonografia iniciou-se a administração de frutos verdes de *C. prunifera* passados na forrageira e misturados com capim elefante (*P. purpureum*) também verde, aos animais. Todos os animais ingeriam a quantidade colocada sem deixar resíduo. Após cinco dias da ingestão da mistura (30g de frutos e 20g do capim), a primeira cobaia pariu (cobaia 5) dois filhotes a termo. Quando esse animal pariu tinha 27 dias de permanência no biotério. Considerando que a prenhez das cobaias vai de 65 a 72 dias, e usando uma média de 70 dias de gestação como padrão, esse animal provavelmente quando chegou ao biotério estava com 43 dias de gestação e a ingestão da planta se deu no terço final da mesma.

A cobaia 4 pariu um filhote após 15 dias de ingestão da planta e 37 de permanência no biotério. Esse animal quando chegou ao biotério estava com 33 dias de gestação e da mesma forma que a cobaia 5, a ingestão da planta se deu no terço final da prenhez. Esse foi o segundo animal a parir do grupo experimental.

O animal 2 foi o terceiro do grupo experimental a parir, parindo 1 filhote após 25 dias de ingestão da planta. Quando esse animal chegou ao biotério deveria estar com 22 dias de gestação e a ingestão da planta se deu por mais tempo que os demais, iniciando no final do terço médio e durante todo o terço final da gestação.

A cobaia 3 pariu um filhote, após 30 dias de ingestão da planta. Esse animal ingeriu a planta por mais tempo que os demais, ingerindo a planta durante todo o terço médio e final da prenhez.

O nascimento a termo da prole dos animais do grupo experimental mostra que a *C. prunifera* não causa aborto em cobaias, e é provável que não seja causa de aborto em caprinos como mencionado por produtores no semiárido.

As cobaias 11 e 12 pariram normalmente um filhote a termo, cada.

Tabela 1 – Peso inicial, dias de gestação ao chegar ao biotério, dias de ingestão da planta e data da parição de fêmeas que ingeriram *C. prunifera* durante a gestação e quantidade em gramas.

Cobaias	Peso Inicial	Dias de gestação no início do período de adaptação**	Data da ultrassom	Início/dias de ingestão da planta	Data de Parição	Quantidade do fruto ingerida (g)
E1	329g	s/d***	02/12/2010	10/12/2010 40	X	1.200
E2	290g	22 dias	02/12/2010	10/12/2010 25	05/01/2011	750
E3	382g	17 dias	02/12/2010	10/12/2010 30	10/01/2011	900
E4	417g	33 dias	02/12/2010	10/12/2010 15	25/12/2010	450
E5	392g	43 dias	02/12/2010	10/12/2010 5	15/12/2010	150
E6	326g	s/d	02/12/2010	10/12/2010 0	03/12/2010	-
E7	404g	s/d	02/12/2010	10/12/2010 40	X	1.200
E8	421g	s/d	02/12/2010	10/12/2010 40	X	1.200
C9	429g	Biotério*	02/12/2010	X	X	X
C10	503g	Biotério*	02/12/2010	X	X	X
C11	466g	Biotério*	02/12/2010	X	06/01/2011	X
C12	509g	Biotério*	02/12/2010	X	02/02/2011	X

\*Animais oriundos da mesma criação doméstica, porém já se encontravam no biotério.

\*\* o cálculo foi realizado considerando uma prenhez de 70 dias.

\*\*\* s/d – sem dados.

Tabela 2 – Peso e ganho de peso das cobaias prenhes durante o período de adaptação.

Cobaia	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5	Ganho de peso (PF-PI)*
E1	329g	345g	361g	376g	389g	60 g
E2	290g	325g	336g	348g	359g	69 g
E3	382g	397g	415g	426g	438g	56 g
E4	417g	433g	449g	457g	469g	52 g
E5	392g	425g	439g	451g	467g	75 g
E6	326g	337g	344g	357g	369g	43 g
E7	404g	421g	436g	449g	462g	58 g
E8	421g	435g	447g	469g	483g	62 g
C9	429g	446g	467g	489g	502g	73 g
C10	503g	526g	547g	569g	586g	83 g
C11	466g	485g	499g	505g	531g	65 g
C12	509g	528g	537g	551g	572g	63 g

- Peso final (PF) menos peso inicial (PI)

A cobaia 5 (grupo exp.) pariu dois filhotes pesando 59g e 61g, respectivamente. O parto dos demais animais foi parto simples (uma prole) e o peso das proles tanto do grupo experimental como do controle variaram entre 63g a 126g no grupo experimental e 107g a 109g no grupo controle. Observa-se que tanto os filhotes do grupo experimental como do grupo controle nasceram com peso entre 59 e 126 gramas, estando entre o intervalo normal, de 60 e 130 gramas, descrito por Banks (1989). As Figuras 1 e 2 ilustram o peso dos filhotes em três períodos: ao nascimento (peso 1), com sete dias de vida (peso 2) e com 14 dias de vida (peso 3).

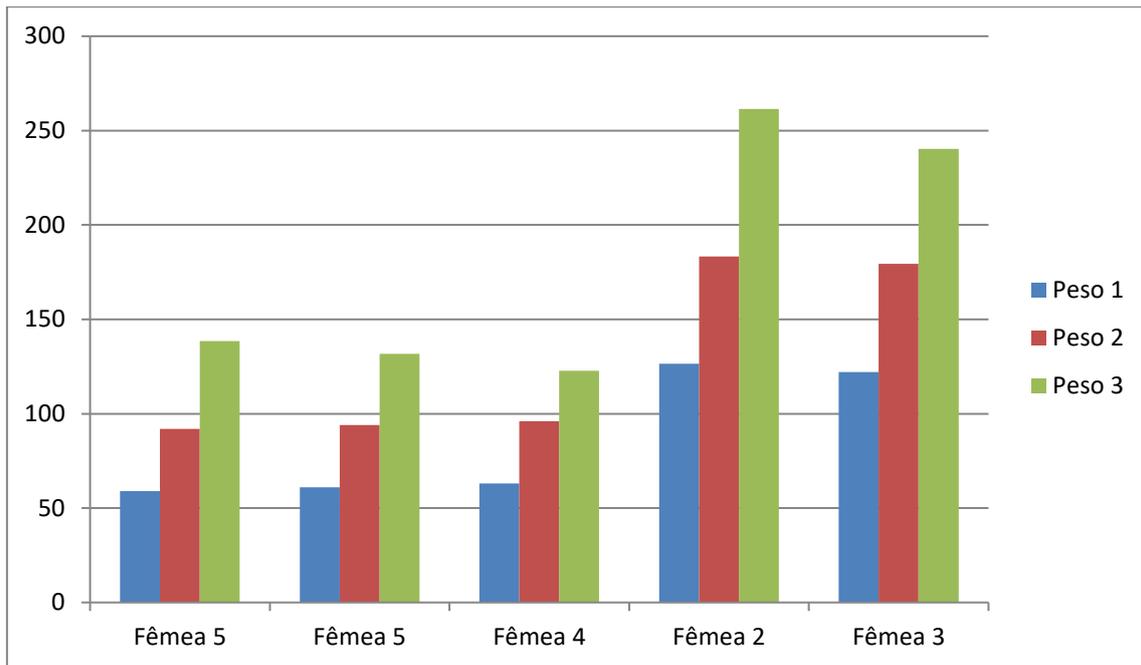


Figura 1: Peso dos filhotes do grupo experimental, pesados ao nascimento, com 7 dias e 14 dias de vida.

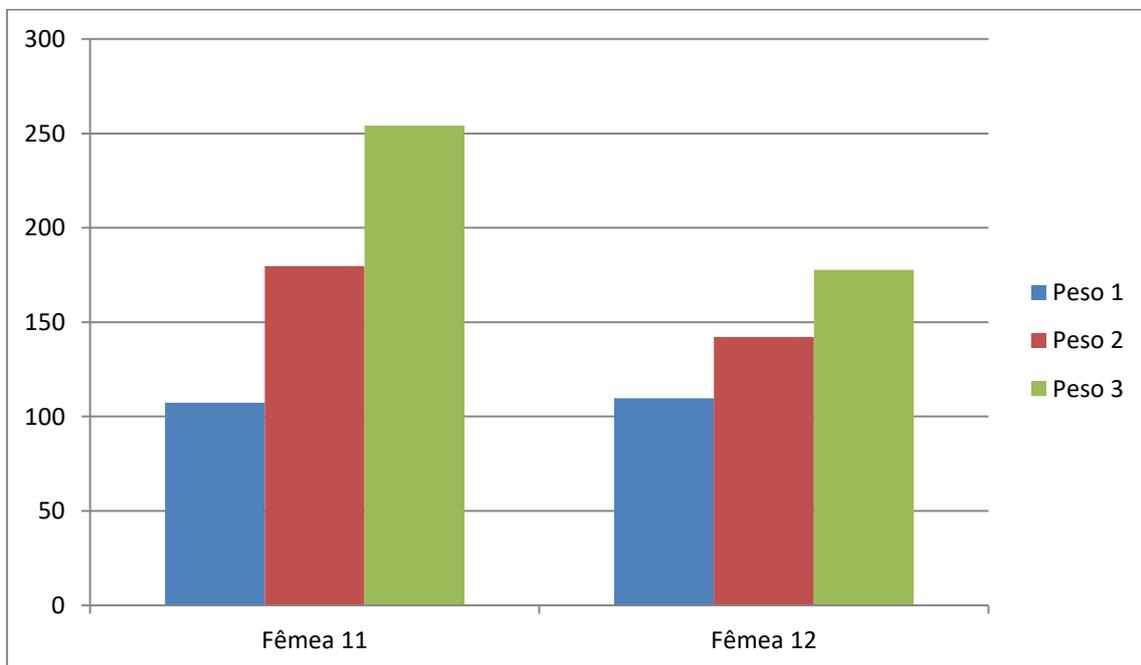


Figura 2: Peso dos filhotes do grupo controle, pesados ao nascimento, com 7 dias e 14 dias de vida.

Segundo Corradello (1987), os cobaios são desmamados entre 14º e 21º dia de vida e, seu peso pode atingir até 200 a 250 gramas. Observa-se que os filhotes tiveram um aumento gradativo de peso, estando dentro da normalidade o que descarta a possibilidade de toxicidade na prole.

As cobaias que não pariram, mas ingeriram os frutos de carnaúba por 40 dias (1200g de fruto) não apresentaram nenhum sinal de toxicidade, como caquexia, pelo arrepiado, ao contrário, esses animais apresentaram um comportamento ativo, pelos brilhantes, olhos ativos e brilhantes semelhante aos animais do grupo controle, que ingeriram apenas capim elefante (50 g/dia) também durante 40 dias. Esse resultado sugere que o fruto verde da carnaúba não é tóxico para essa espécie. Na literatura não existe relato de toxicidade em animais referente a ingestão dos frutos de carnaúba mas sim existe relatos referente a ingestão das folhas causando toxicidade em bovino (ANDRADE et al., 2008).

#### 4 CONCLUSÕES

Conclui-se que o fruto verde da carnaúba (*Copernicia prunifera*) não causa aborto em cobaias (*Cavia porcelus*), e que também não apresenta efeito tóxico para a prole nem para animais adultos.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, G. A. P. et al. Intoxicação pelas folhas de carnaúba, *Copernicia prunifera* (Arecaceae), em ruminantes. **Ciência Animal Brasileira**, v.9, n.2, p. 396-401, abr/jun. 2008.

BANKS, Ron. **A cobaia**: biologia, a care, a identificação, nomenclatura, melhoramento e genética. USAMRIID Seminar Series, 1989.

BNB. **A carnaubeira e seu papel como uma planta econômica**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1972.

BRAGA, Renato. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. 3ª Ed. Fortaleza, Ceará, Brasil, 1980.

CARVALHO, J. B. de M. **Ensaio sobre a carnaubeira**. 2 ed. Natal: EMPARN, 1982.

CORRADELLO, Elaine de F. **A Criação de Preá**. São Paulo: Ícone, 1987.

DUARTE, F. R. Enciclopédia de Plantas Brasileiras – **A mais bela flora tropical do mundo**. Vol 1. São Paulo: Editora Três, 1988.