



## **Biometria de Frutos e Sementes de Mufumbo (*Combretum leprosum* Mart.) – Combretaceae**

*Biometry of fruits and seeds of mufumbo (Combretum leprosum Mart.) - Combretaceae*

Francisca Bruna Mesquita Pinto<sup>1,2</sup>; Francisco José Carvalho Moreira<sup>1,3</sup>; Luis Gonzaga Pinheiro Neto<sup>1,3</sup>; Bruno Carvalho da Silva<sup>1,4</sup>; Francisca Gleiciane Lopes do Nascimento<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE - *campus* Sobral, Eixo Tecnológico de Recursos Naturais – Laboratório de Fitossanidade e Sementes; Av. Dr. Guarany, Nº 317, Bairro Derby Clube, CEP: 62.042-030, Sobral-CE.; <sup>2</sup>Estudante do Curso Técnico em Agropecuária; <sup>3</sup>Engenheiros Agrônomos - Professores; <sup>4</sup>Tecnólogos em Irrigação e Drenagem.; e-mails: brunamesquitaifce@gmail.com; franzecm@gmail.com; luisneto@ifce.edu.br; brunos96carvalho@gmail.com; gleicy.lopys@gmail.com

### **Resumo**

O mofumbo (*Combretum leprosum* Mart.) é uma planta com uso na apicultura, medicina popular, forrageira, e com grande potencial na recuperação de áreas degradadas. As plantas de *C. leprosum* são visitadas por abelhas, sendo o néctar sua principal fonte de recurso. As folhas e entrecascas do caule são usadas em decoção e infusão como hemostático, sudoríficas e calmantes. Os frutos de *C. leprosum* tipo betulídeo, são secos, indeiscentes, alados e monospermicos. O trabalho foi realizado no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus* Sobral. Foram selecionados e avaliados 100 frutos e 100 sementes para realizar as análises físicas. Para estes, mensurou-se as variáveis: peso, comprimento, espessura, largura. A partir dos resultados, verificou-se que os frutos de mufumbo apresentaram elevada variação nos parâmetros avaliados, onde tivemos frutos que obtiveram valores em relação ao peso do fruto de 0,08 g à 0,35 g, além disso, as sementes também apresentaram o mesmo comportamento, como no peso das sementes que variou de 0,02 g a 0,21 g.

**Palavras chaves:** *Combretum leprosum*, mofumbo, aspectos morfobiométricos, Combretaceae.

### **Abstract**

The Mofumbo (*Combretum leprosum* Mart.) Is a plant with use in beekeeping, folk medicine, forage, and with great potential in the recovery of degraded areas. *C. leprosum* plants are visited by bees, with nectar being their main source of resource. The leaves and bark of the stem are used in decoction and infusion as hemostatic, sweating and calming. The fruits of *C. leprosum* type betulídeo, are dry, indehiscent, winged and monospermic. The work was carried out at the Plant Health and Seeds Laboratory, at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Ceará - IFCE, *Campus* Sobral. 100 fruits and 100 seeds were selected and evaluated to perform physical analyzes. For these, the variables were measured: weight, length, thickness, width. From the results, it was found that the mufumbo fruits showed a high variation in the evaluated parameters, where we had fruits that obtained



values in relation to the weight of the fruit from 0.08 g to 0.35 g, in addition, the seeds also presented the same behavior, as in the seed weight, which varied from 0.02 g to 0.21 g.

**Keywords:** *Combretum leprosum*, mofumbo, morphobiometric aspects, Combretaceae.

## Introdução

Os estudos morfológicos de frutos, sementes, plântulas e mudas são essenciais para o reconhecimento das espécies em ambiente de campo, estudos de recuperação de áreas degradadas e catalogação de espécies, pois possibilita uma identificação imediata e segura no campo. A escassez de pesquisas nesta área dificulta estudos relacionados à regeneração natural, atividades silviculturais e preservação de espécies que estão em risco de extinção (BARREIRA; FERREIRA, 2011). A carência de informações relacionadas à identificação das espécies, uma vez que nem sempre é possível encontrar material botânico identificado disponível (AMARO et al., 2006).

*Combretum leprosum* Mart. é uma espécie neotropical com distribuição exclusiva na América do Sul, com registro para a Bolívia, Paraguai e Brasil (LOIOLA, 2009), pertencente à família Combretaceae, e denominada de mufumbo, mofumbo, cipoaba, pente de macaco ou carne de vaca. No Brasil é encontrada na Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Pantanal, nos estados do Pará, Amazonas, Tocantins (Norte); Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia (Nordeste); Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste) e em Minas Gerais (Sudeste) (LORENZI, 2002).

As plantas de *C. leprosum* são visitadas por abelhas, sendo o néctar sua principal fonte de recurso. As folhas e entrecascas do caule são usadas em decocção e infusão como hemostático, sudoríficas e calmantes (MAIA, 2004). As raízes em forma de infuso, decocto ou o xarope são usados para tosses e coqueluches, as sementes em forma de chá como anti-hemorrágico e contra retenção de placenta. (LORENZI; MATOS, 2002). Também é usada como forrageira, e tem grande potencial na recuperação de áreas degradadas, principalmente por ser resistente a queimadas e cortes.

A biometria dos frutos constitui um instrumento importante para detectar a variabilidade genética dentro de populações de uma mesma espécie, e as relações entre esta variabilidade e os fatores ambientais, fornecendo importantes informações para a caracterização dos aspectos ecológicos como o tipo de dispersão, agentes dispersores e estabelecimento das plântulas (OLIVEIRA, 1993; CARVALHO et al., 2003; MATHEUS; LOPES, 2007). Já a classificação das sementes por tamanho ou por peso é uma estratégia que pode ser adotada para uniformizar a emergência das plântulas e para a obtenção de mudas de tamanho semelhante ou de maior vigor (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

Em vista do exposto, este trabalho teve por objetivo caracterizar biometricamente os frutos e



sementes de mufumbo (*Combretum leprosum* Mart.).

### Discutindo o tema/área de estudo/bases teóricas

A família Combretaceae abrange 20 gêneros e aproximadamente 475 espécies, difundidas nas regiões tropicais. Essa família tem características relativamente avançadas, cujos membros ocupam ambientes especiais, como mangues e regiões áridas (BARROSO, 1991). No Brasil ocorrem cerca de seis gêneros e 60 espécies (SOUZA; LORENZI, 2008). Tem distribuição pantropical, com representantes ocorrendo em diferentes ambientes, como borda e interior de florestas, caatingas, manguezais, restingas e dunas litorâneas (SOUZA; LORENZI, 2008).

São caracteres de distinção da família: folhas simples, inteiras, pecioladas, ovário ínfero, hipanto dividido em duas regiões, tricomas longos, lisos, nitidamente pontas, unicelulares, com paredes grossas e com um compartimento interno cônico na base (LOIOLA, 2011). Ainda de acordo com a mesma autora, diferencia-se de famílias semelhantes por apresentar placentação apical.

O mofumbo (*Combretum leprosum* Mart.) é uma planta com uso na apicultura, medicina popular, forrageira, e com grande potencial na recuperação de áreas degradadas. A planta é um arbusto escandente, com tricomas escamosos, esbranquiçados. Folhas opostas, pecioladas; cartácea a subcoriácea, elíptica, largo-elíptica arredondada, nervuras proeminentes abaxialmente. Inflorescências em panículas de racemos, densifloras, congestas, terminais e axilares. Flores subsésseis. Fruto betulóide, largamente elíptico, com semente acompanhando o formato do fruto (LOIOLA, 2009).

Os frutos de *C. leprosum* tipo betulídeo, são secos, indeiscentes, alados e monospermioc. São típicos de alguns gêneros de Combretaceae, originam-se de um ovário ínfero, providos de alas derivadas de expansões do hipanto (BARROSO et al., 2004). Os frutos são elipsóides, o pericarpo, quando imaturo, é verde claro e, quando amadurece fica um castanho avermelhado ou castanho amarelado de tonalidades claras e escuras. A forma do fruto é um caractere morfológico importante para distinção de espécies de *Combretum* (LOIOLA, 1996).

*C. leprosum* propaga-se principalmente por semente, retirando-a do fruto e pondo-a para germinar após embebição com trocas de água (LIMA 2009; GONÇALVES 2007).

Os estudos biométricos são de grande importância para sociedade. Suas informações podem ser usadas para subsidiar outros estudos e projetos voltados para a conservação e a exploração racional dos recursos naturais com valor econômico, ajudar no direcionamento de trabalhos de melhoramento de espécies vegetais, além de fornecer informações que auxiliam na distinção entre espécies do mesmo gênero (GUSMÃO et al., 2006; BATTILANI et al., 2011; CHRISTRO et al., 2012; GONÇALVES et al., 2013).



Em vista do apresentado, este trabalho foi realizado com objetivo de descrever, frutos e sementes, de *Combretum leprosum*.

## Materiais e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus* Sobral, em setembro de 2019, localizado na cidade de Sobral – CE, com coordenadas geográficas (03°40'58" S e 40°21'4" W), (IBGE, 2007).

Os frutos utilizados para as análises do referido trabalho, foram colhidos manualmente a partir de plantas nativas do distrito de Mumbaba, no município de Massapê, em setembro de 2019; os frutos coletados foram acondicionados em sacos plásticos e levados ao Laboratório de Fitossanidade e Sementes onde foram devidamente separados, selecionadas para a retirada de frutos danificados por insetos ou mal formadas, folhas e galhos.

Foram selecionados e avaliados 100 frutos e 100 sementes, posteriormente deram início as análises das variáveis: largura, espessura, peso do fruto, número de sementes por fruto, peso da semente por fruto (Figura 1). Para as sementes avaliou-se o comprimento, a largura, a espessura, volume e o peso (Figura 1).



FIGURA 1. Detalhes dos frutos e das sementes de mufumbo (*Combretum leprosum*). (Fotos: F. J. C. Moreira, 2019).

Para comprimento, largura e a espessura utilizou-se paquímetro digital DIGIMESS<sup>®</sup>, graduado em milímetro; para o peso de frutos usou-se balança analítica SHIMADZU<sup>®</sup> com precisão de 0,001 g; e o peso de cada semente foi obtido em balança BIOPRECISA<sup>®</sup>, com resultando em gramas. O peso dos frutos foi obtido com auxílio de uma balança analítica com precisão de 0,001 g; o comprimento e o diâmetro dos frutos foram mensurados com o auxílio de um



paquímetro digital (mm), já o volume foi fito com o auxílio de uma proveta graduada.

Foi feita uma distribuição de frequência dos dados divididos em cinco classes: subtraiu-se o maior valor do menor valor encontrado em cada variável analisada, dividiu o resultado por cinco (equivalente ao número de classes), a partir deste valor somou-se com o menor valor encontrado na análise, e obteve o primeiro intervalo da primeira classe, segundo o mesmo procedimento para todas as variáveis analisadas.

Pela distribuição de frequência dos dados foram divididos em cinco classes, seguindo a regra de Sturges ( $K = 1 + 3,33\log(N)$ ); conforme amplitude dos dados ( $L = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}}$ ); e com amplitude de classes ( $h = L/k$ ), sendo, em seguida, calculado os limites das Classes, sendo:

1ª Classe:  $X_{\text{mín}}$  até  $X_{\text{mín}} + h$

2ª Classe:  $X_{\text{mín}}$  até  $X_{\text{mín}} + 2.h$

Kª Classe:  $X_{\text{mín}} + (k - 1). h$  até  $X_{\text{mín}} + k . h$

Posterior à coleta dos dados, os mesmos foram tabulados na planilha eletrônica Microsoft Excel<sup>®</sup>, sendo submetidos à organização em cinco classes, para melhor expressá-los, realizando-se análises estatísticas.

Determinou-se neste estudo, ainda, o limite inferior e limite superior, média, desvio padrão e coeficiente de variação. Os dados foram expressos em Tabelas e Gráficos para melhor visualização dos resultados.

## Resultados e Discussão

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, referentes às análises biométricos dos frutos de mufumbo, para comprimento, espessura, peso do fruto e peso das sementes por fruto, seguida com suas respectivas médias, limite superior, limite inferior, desvios padrão, variância e coeficiente de variação.

TABELA 1. Dados biométricos do fruto de mufumbo, com o comprimento, espessura, peso do fruto e peso das sementes por fruto, seguidas com suas respectivas médias, limite superior, limite inferior, desvios padrão, variância e coeficiente de variação. IFCE – *campus* Sobral,



Sobral-CE, 2019.

Detrerminações	Média	Lim. Sup.	Lim. Inf.	$\sigma$	Var	CV (%)
Comprimento (cm)	2,27	2,70	1,20	0,23	0,05	10,03
Espessura (cm)	2,23	2,80	1,40	0,24	0,06	10,81
Peso do Fruto (g)	0,20	0,35	0,08	0,04	0	21,47
Peso SpFr (g)	0,11	0,21	0,02	0,03	0	27,92

**Fonte:** Autor (2019).

O peso dos frutos apresentou média de 0,20 g, apresentando variação mínima de 0,08 g e 0,35 g (limite inferior e limite superior, respectivamente). O que remete dizer é que os frutos de mufumbo possuem baixa variabilidade dos dados, sendo comprovado pelo valor de CV%, que está abaixo de 30%. Já o peso de sementes por fruto, com média de 0,11 g, e variação de 0,21 g á 0,02 g, chegou 27,92% no coeficiente de variação, bem próximo do valor considerado alto.

Para o comprimento dos frutos, expressos em cm, com variação considerada baixa (1,20 á 2,70), a média foi de 2,27 cm e o coeficiente de variação também apresentou-se como baixo, o que mostra baixa variabilidade para este fator.

Nos Gráficos a seguir (Figura 2), estão expressos os resultados dos parâmetros analisados sobre os frutos: comprimento, espessura, peso do fruto e peso de sementes por fruto.

Sobre o comprimento, podemos observar que a classe que melhor representou foi 4, onde obteve maior valor entre o intervalo do limite inferior 1,20 cm e o superior de 2,70 cm.

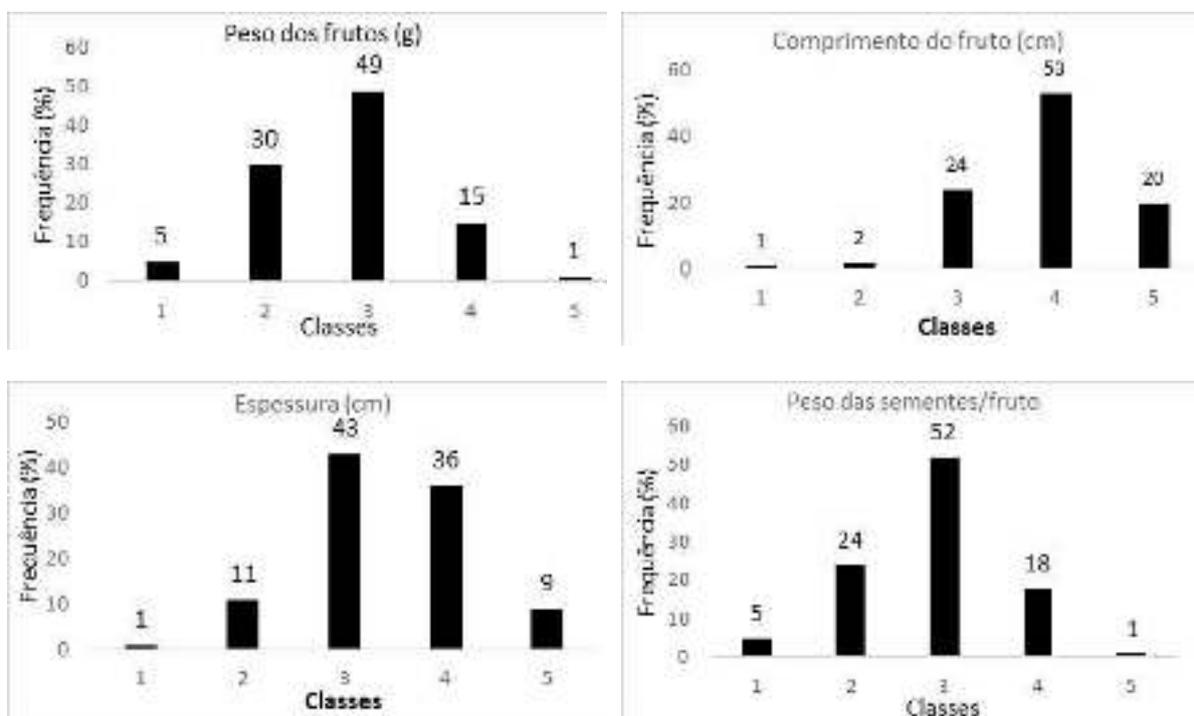


FIGURA 2. Resultados dos parâmetros analisados, peso do fruto (a), comprimento do fruto (b), espessura do fruto (c) e peso de sementes por fruto (d). Fonte: Autor (2019).

Para a espessura do mufumbo, de acordo com o Gráfico, constata que a classe 3 se sobressaiu em relação às demais, onde 43% dos valores ficaram entre o intervalo de 1,40 cm a 1,80 cm. Em relação ao peso dos frutos, a classe que ganhou maior destaque foi a 3 com 49% dos classes visto que ficou entre os intervalos de 0,08 g e 0,35 g. Já sobre o peso de sementes por fruto, também a classe 3 ficou com 52% sendo a maior entre as classes.

Na Tabela 2, tivemos uma média de comprimento de 11,50 mm, entre o limite inferior de 9,38 ao limite superior de 13,41. A largura da semente ficou com uma média de 4,41 entre os intervalos de 3,35 à 5,09. Por informação, o número de sementes contabilizou apenas uma por fruto, sendo assim, os dados da Tabela 1 referente ao PSpF (Peso de semente(s) por fruto) é o mesmo que peso de sementes da Tabela 2.

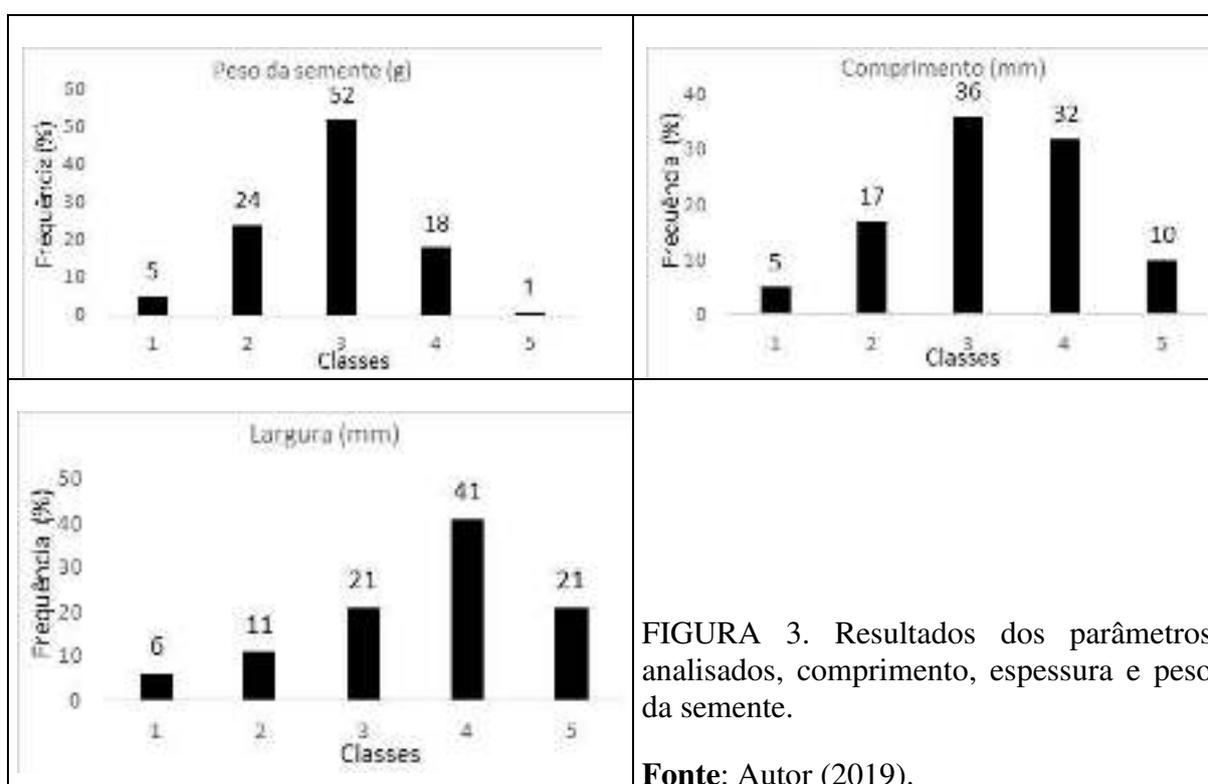


TABELA 2. Dados biométricos da semente de mufumbo, com o comprimento, largura, peso da semente, seguidas com suas respectivas médias, limite superior, limite inferior, desvios padrão, variância e coeficiente de variação. IFCE – *campus* Sobral, Sobral-CE, 2019.

Detrerminações	Média	Lim. Sup.	Lim. Inf.	$\sigma$	Var	CV (%)
Comprimento (mm)	11,58	13,41	9,38	0,84	0,70	7,24
Largura (mm)	4,41	5,09	3,35	0,41	0,17	9,31
Peso da semente (g)	0,11	0,21	0,02	0,03	0	27,92

Fonte: Autor (2019).

A seguir, apresentamos os Gráficos (Figura 3) sobre a biometria das sementes referentes aos seus comprimentos, larguras e peso delas, mostrando a frequência em relação as classes.





Nos três Gráficos pode-se observar as distribuições de frequência. O comprimento de mufumbo, onde se destaca a classe 3, que apresenta uma maior frequência de valores, ficando entre o intervalo 10,99 a 11,79 mm. Em relação a largura, medida em mm também, os resultados obtidos mostrou que a classe 4 é consideravelmente a mais alta por conta de corresponder a 41% da frequência dos dados. O peso da semente em g, na classe 3 calculou 52% na frequência, o mais alto em com relação aos demais.

### Conclusões

A partir da avaliação dos dados e os respectivos resultados obtidos nas condições em que este trabalho foi desenvolvido, pode-se concluir que:

Os frutos de mufumbo teve uma grande variação nos valores avaliados, onde tivemos frutos que obtiveram valores em relação ao peso do fruto de 0,08 á 0,35, além disso as sementes também apresentaram grandes variações, isso pode ser visto no peso de sementes que a mínima pesou 0,02 e a máxima 0,21.

### Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE - *campus* Sobral, pela oportunidade.

### Referências

AMARO, M. S.; FILHO, S. M.; GUIMARÃES; R. M.; TEÓFILO, E. M. Morfologia de frutos, sementes e de plântulas de Janaguba (*Himatanthus drasticus* (MART.) PLUMEL. - (Apocynaceae). *Revista Brasileira de Sementes*, v. 28, n.1, pp.63-71, 2006.

BARRETO, S. S. B; FERREIRA, R. A. Aspectos morfológicos de frutos, sementes, plântulas e mudas de Leguminosae - Mimosoideae: *Anadenanthera colubrina* (Vellozo) Brenan e *Enterolobium contortisiliquum* (Vellozo) Morong. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 33, n.2, pp.223-232, 2011.

BARROSO, G. M. *Sistemática de angiospermas do Brasil.v.2*, Viçosa: UFV Imprensa Universitária, 1991.

BARROSO, G. M.; AMORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. *Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas*. Viçosa, MG: UFV, 2004.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



BRAGA, R. *Plantas do Nordeste, Especialmente do Ceará*. Mossoró: Escola Superior de Agronomia de Mossoró (Coleção Mossoroense). 1953.

CARVALHO, J. E. U.; NAZARÉ, R. F. R.; OLIVEIRA, W. M. Características físicas e físico-químicas de um tipo de bacuri (*Platonia insignis* Mart.) com rendimento industrial superior. *Revista Brasileira de Fruticultura*. Cruz das Almas, 2003;1993.

GONÇALVES, E. P.; BRUNO, R. L. A.; ALVES, E. U.; FRANÇA, P. R. C.; OLIVEIRA, L. S. B.; SANTOS, S. R. N.; SILVA, E. O. *Tratamentos Pré-germinativos em Sementes de Mofumbo (Combretum leprosum* Mart.). In: Congresso Brasileiro de Olericultura IV Simpósio Brasileiro de Curcubitaceas, 47, 2007, Porto Seguro. *Anais eletrônicos*. Porto Seguro 2007.

GUSMÃO, E.; VIEIRA, F. A.; FONSECA, E. M. Biometria de frutos e endocarpos de murici (*Byrsonima verbascifolia* Rich. Ex A. Juss.). *Cerne*, Lavras, v. 12, n. 1, pp. 84-91, 2006

JOLY, C. A.; FELIPPE, G. M. Fenologia de *Magonia pubescens* St. HIL. *Ciência e Cultura*. LIMA, L. K. M; RIBEIRO, M. C. C; RIBEIRO, F. R. M; FEITOSA, R. J. M; BENEDITO, C. P; LIMA, J. S. S. *Germinação de sementes de mofumbo (Combretum leprosum* Mart.). *Horticultura Brasileira*, Campinas (Suplemento -CD Rom), 2009.

LOIOLA, M. I. B.; ROCHA, E. A.; BARACHO, G. S.; AGRA, M. F. Flora da Paraíba, Brasil: Combretaceae. *Acta Botânica Brasílica*, 2009.

LOIOLA, M. I. B.; SALES, M. F. Estudos taxonômicos do gênero *Combretum* Loefl. (Combretaceae R. Br.) em Pernambuco – Brasil. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, 1996.

LOIOLA, M. I. *Neotropical Combretaceae*. Disponível em: <http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Combretaceae.htm> Acesso: 12 abril 2020.

LORENZI H; MATOS F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2002.

MAIA, G. N. *Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades*. São Paulo: D&Z Computação, 2004.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógramas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.