

As Regiões Semiáridas e suas Especificidades 3

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

As Regiões Semiáridas e suas Especificidades 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

R335 As regiões semiáridas e suas especificidades 3 [recurso eletrônico] /
Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (As Regiões Semiáridas e suas Especificidades;
v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-192-3

DOI 10.22533/at.ed.923191503

1. Regiões áridas – Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 333.7369

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*As Regiões Semiáridas e suas Especificidades*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu III volume, apresenta, em seus 23 capítulos, com conhecimentos tecnológicos das regiões semiáridas e suas especificidades.

As Ciências estão globalizadas, englobam, atualmente, diversos campos em termos de pesquisas tecnológicas. O semiárido brasileiro tem características peculiares, alimentares, culturais, edafoclimáticas, étnicas, entre outros. Tais diversidades culminam no avanço tecnológico, nas áreas de Agronomia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária, Zootecnia, Engenharia Agropecuária e Ciências de Alimentos que visam o aumento produtivo e melhorias no manejo e preservação dos recursos naturais, bem como conhecimentos nas áreas de políticas públicas, pedagógicas, entre outros. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes no semiárido brasileiro e, também nas demais regiões brasileiras.

Este volume dedicado à diversas áreas de conhecimento trazem artigos alinhados com a região semiárida brasileira e suas especificidades. As transformações tecnológicas dessa região são possíveis devido o aprimoramento constante, com base em novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecemos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para o semiárido brasileiro, assim, garantir perspectivas de solução para o desenvolvimento local e regional para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
IMPACTOS DO PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DO SÃO FRANCISCO PARA A AGRICULTURA IRRIGADA	
Getúlio Pamplona de Sousa Joab das Neves Correia Laryssa de Almeida Donato	
DOI 10.22533/at.ed.9231915031	
CAPÍTULO 2	13
INFLUÊNCIA DOS PERÍODOS SECO E CHUVOSO SOBRE OS NÍVEIS DE GLICOSE CIRCULANTE EM CAPRINOS E OVINOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO	
Luanna Figueirêdo Batista Bonifácio Benício de Souza Adriana Trindade Soares Maria Dalva Bezerra de Alcântara Nágela Maria Henrique Mascarenhas Évylla Layssa Gonçalves Andrade Gustavo de Assis Silva Fábio Santos do Nascimento Maycon Rodrigues da Silva Fabíola Franklin de Medeiros João Paulo da Silva Pires Júlia Laurindo Pereira Adalmira Bezerra de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.9231915032	
CAPÍTULO 3	19
INUNDAÇÃO, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE IPANGUAÇU/RN	
Juliana Rayssa Silva Costa Adalfran Herbert da Silveira Fernando Moreira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9231915033	
CAPÍTULO 4	30
LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE MATA CILIAR EM COMUNIDADE RIBEIRINHA DO MUNICÍPIO DE PATOS, SEMIÁRIDO NORDESTINO	
Gabriela Gomes Ramos Maria das Graças Veloso Marinho Géssica dos Santos Vasconcelos Rosivânia Jerônimo de Lucena	
DOI 10.22533/at.ed.9231915034	
CAPÍTULO 5	41
MINERALIZAÇÃO E PERDAS DE NITROGÊNIO DA UREIA EM LUVISSOLO CRÔMICO	
Rayanne Maria Galdino Silva Viviane Borges Dias Josinaldo Lopes Araújo Elidayane de Nóbrega Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9231915035	

CAPÍTULO 6 48

MONITORAMENTO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE QUALIDADE DA ÁGUA DOS MACEIÓS PARAIBANOS DE INTERMARES E BESSA

Ane Josana Dantas Fernandes
Maria Mônica Lacerda Martins Lúcio
Liz Jully Hiluey Correia
Alan Ferreira de Araújo
Edilma Rodrigues Bento Dantas

DOI 10.22533/at.ed.9231915036

CAPÍTULO 7 65

MORFOLOGIA DE FRUTOS, SEMENTES E PLÂNTULAS DE *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (APOCYNACEAE)

Danilo Dantas da Silva
Maria do Socorro de Caldas Pinto
Marília Gabriela Caldas Pinto
Fabrício da Silva Aguiar
Vinicius Staynne Gomes Ferreira
Sebastiana Renata Vilela Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.9231915037

CAPÍTULO 8 76

NÚCLEO URBANO DE INTERESSE SOCIAL EM DISCUSSÃO: ABORDAGEM NO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS/RN

Daniela de Freitas Lima
Almir Mariano de Sousa Junior
Joseney Rodrigues de Queiroz Dantas

DOI 10.22533/at.ed.9231915038

CAPÍTULO 9 86

PARQUE ESTADUAL PICO DO JABRE *VERSUS* REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Ana Luiza Fortes da Silva
Ane Cristine Fortes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9231915039

CAPÍTULO 10 92

PERMANÊNCIA DE PLANTAS DE COBERTURA NO CULTIVO DO MILHO NO SEMIÁRIDO

Jean Lucas Pereira Oliveira
Carlos Alessandro Chioderoli
Elivânia Maria Sousa Nascimento
Rita de Cássia Peres Borges
Francisca Edcarla de Araújo Nicolau
Marcelo Queiroz Amorim

DOI 10.22533/at.ed.92319150310

CAPÍTULO 11 104

PERSPECTIVAS, ANÁLISES E CONTRIBUIÇÕES: A PERCEPÇÃO DOS ASSOCIADOS DA COOPERATIVA DOS ALUNOS DA ESCOLA AGRÍCOLA DE JUNDIAÍ - COOPEAJ

Damião Ferreira da Silva Neto
João Paulo Teixeira Viana
Adailton de Moura Costa
Veniane Lopes da Silva
João Lucas do Nascimento Neto
Júlio César de Andrade Neto

DOI 10.22533/at.ed.92319150311

CAPÍTULO 12 114

PESQUISA DE CEPAS DA FAMÍLIA ENTEROBACTERIACEAE EM CARNE DE FRANGO 'IN NATURA' COMERCIALIZADA EM PATOS – PB

Talita Ferreira de Moraes
Vitor Martins Cantal
Júlia Laurindo Pereira
Rosália Severo de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.92319150312

CAPÍTULO 13 125

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PROMOVER A CONVIVÊNCIA COM AS SECAS E USO DA ÁGUA DE CISTERNAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO COMO ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDADE

Gáudia Maria Costa Leite Pereira
Xenusa Pereira Nunes
Monica Aparecida Tomé Pereira

DOI 10.22533/at.ed.92319150313

CAPÍTULO 14 133

POTENCIAL ANTIMICROBIANO DO ÓLEO ESSENCIAL DE ALGRIZEA MINOR FRENTE A *Staphylococcus aureus*

Graziela Cláudia da Silva
Alexandre Gomes da Silva
Luciclaudio Cassimiro de Amorim
Marcia Vanusa da Silva
Paloma Maria da Silva
Maria Tereza dos Santos Correia

DOI 10.22533/at.ed.92319150314

CAPÍTULO 15 142

POTENCIAL ANTIOXIDANTE DA CULTURA FORRAGEIRA CUNHÃ (*Clitoria ternata* L.) CULTIVADAS EM DOIS NÍVEIS DE ADUBAÇÃO, COM ESTERCO CAPRINO E BOVINO

Aldenir Feitosa dos Santos
Monizy da Costa Silva
Amanda Lima Cunha
José Crisólogo de Sales Silva
Jessé Marques da Silva Junior Pavão
Simone Paes Bastos Franco

DOI 10.22533/at.ed.92319150315

CAPÍTULO 16	157
PRELIMINARY SURVEY OF THE LARGE AND MEDIUM SIZE TERRESTRIAL MAMMALS IN THE STATE PARK OF SETE PASSAGENS, BAHIA	
Rosana da Silva Peixoto	
DOI 10.22533/at.ed.92319150316	
CAPÍTULO 17	167
PRODUÇÃO DE PELLETS DE CAPIM-ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum Schum</i>) SOB DIFERENTES TRATAMENTOS	
Rosimeire Cavalcante dos Santos	
Izabelle Rodrigues Ferreira Gomes	
Cynthia Patricia de Sousa Santos	
Sarah Esther de Lima Costa	
Ana Carolina de Carvalho	
Damião Ferreira da Silva Neto	
Renato Vinícius Oliveira Castro	
Angélica de Cássia Oliveira Carneiro	
DOI 10.22533/at.ed.92319150317	
CAPÍTULO 18	177
RICHNESS AND DISTRIBUTION OF MOSSES IN A BRAZILIAN DRY FOREST	
Evyllen Rita Fernandes de Souza	
Joan Bruno Silva	
Shirley Rangel Germano	
DOI 10.22533/at.ed.92319150318	
CAPÍTULO 19	191
SECAGEM DE QUIABO (<i>Abelmoschus esculentus L. Moench</i>) EM ESTUFA	
Teresa Letícia Barbosa Silva	
Vimário Simões Silva	
DOI 10.22533/at.ed.92319150319	
CAPÍTULO 20	202
SOINGA: UMA NOVA RAÇA PARA PRODUZIR NO SEMIÁRIDO	
Fabiola Franklin de Medeiros	
Fábio Santos do Nascimento	
Nágela Maria Henrique Mascarenhas	
Luanna Figueirêdo Batista	
Mirella Almeida da Silva	
Antonio Leopoldino Neto	
Maycon Rodrigues da Silva	
João Paulo da Silva Pires	
Deivyson Kelvis Silva Barros	
Paloma Venâncio da Silva	
Leonardo Flor da Silva	
Bruna Marques Felipe	
Bonifácio Benicio de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.92319150320	

CAPÍTULO 21	206
TECNOLOGIA MITIGADORA DOS EFEITOS DA SECA EM ESPÉCIES DA CAATINGA COMO ESTRATEGIA PARA O RECAATINGAMENTO	
Carlos Alberto Lins Cassimiro Francisco de Sales Oliveira Filho Lidiana Vitória Calisto Alencar Selma dos Santos Feitosa Edvanildo Andrade da Silva Eliezer da Cunha Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.92319150322	
CAPÍTULO 22	214
UM SER-TÃO OUTRO: DOIS PONTOS, DUAS VISTAS	
Amilton Gonçalves dos Santos Nilha Verena Fonseca Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.92319150322	
CAPÍTULO 23	226
UTILIZAÇÃO DA ESTATÍSTICA PARA DIAGNÓSTICO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO E O ACESSO À ÁGUA DOS MORADORES DA ZONA URBANA DE ESPERANÇA - PARAÍBA	
Joyce Salviano Barros de Figueiredo Ana Rebeca de Melo Araújo Francisco Ian Batista da Silva Mylla Christian Bezerra de Oliveira André Luiz Fiquene de Brito	
DOI 10.22533/at.ed.92319150323	
SOBRE O ORGANIZADOR	235

MORFOLOGIA DE FRUTOS, SEMENTES E PLÂNTULAS DE *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (APOCYNACEAE)

Danilo Dantas da Silva

Universidade Federal da Paraíba, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Areia – Paraíba

Maria do Socorro de Caldas Pinto

Universidade Estadual da Paraíba, Professora Doutora do Departamento de Agrárias e Exatas
Catolé do Rocha – Paraíba

Marilia Gabriela Caldas Pinto

Universidade Federal de Campina Grande, Mestre em Ciências Florestais
Patos – Paraíba

Fabrcio da Silva Aguiar

Universidade Federal de Campina Grande, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal
Patos – Paraíba

Vinicius Staynne Gomes Ferreira

Universidade Federal de Campina Grande, Graduado em Engenharia Florestal
Patos – Paraíba

Sebastiana Renata Vilela Azevedo

Universidade Federal de Campina Grande, Graduanda em Engenharia Florestal
Patos – Paraíba

RESUMO: O conhecimento dos aspectos morfológicos de frutos, sementes e plântulas pode ser usado em estudos de taxonomia, interpretação de testes de germinação e na

identificação e diferenciação de espécies. Os objetivos da pesquisa foram descrever e ilustrar as características morfológicas externas dos frutos e sementes, da germinação e plântulas de pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.). Os frutos maduros foram colhidos de árvores matrizes no município de Catolé do Rocha - PB. O fruto é simples, seco, lenhoso, deiscente e polispérmico. O comprimento é de 60,59 mm; largura 35,61 mm; espessura de 11,81 mm; peso de 8,15 g e em média 7,16 sementes por fruto. As sementes são papiráceas, com formato arredondado a cordiforme e apresentam ala delgada. O comprimento é de 16,69 mm; largura 15,23 mm; espessura de 1,20 mm e peso unitário de 0,14 g. A germinação é do tipo epígea fanerocotiledonar e a emissão da radícula ocorre ao 3º dia após o semeio, rompendo o tegumento na base da semente. Ao trigésimo dia, a plântula apresenta comprimento médio de 22,10 cm. Os aspectos morfológicos descritos e ilustrados mostraram-se bastante homogêneos e viabilizam informações para reconhecimento da espécie nos estágios iniciais de desenvolvimento.

PALAVRAS-CHAVE: biometria; espécie nativa; germinação; pereiro.

ABSTRACT: Knowledge of the morphological aspects of fruits, seeds and seedlings can be used in taxonomic studies, interpretation of

germination tests and in the identification and differentiation of species. The objectives of the research were to describe and illustrate the external morphological characteristics of fruits and seeds, germination and seedling of pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart.). The ripe fruits were harvested from parent trees in the municipality of Catolé do Rocha - PB. The fruit is simple, dry, woody, dehiscent and polyspermic. The length is 60.59 mm; width 35.61 mm; thickness of 11.81 mm; weight of 8.15 g and on average 7.16 seeds per fruit. The seeds are papyraceous, with a rounded shape and a thin wing. The length is 16.69 mm; width 15.23 mm; thickness of 1.20 mm and unit weight of 0.14 g. The germination is of the epidermal type phanerocotilar and the emission of the radicle occurs on the 3rd day after sowing, breaking the integument at the base of the seed. At the thirtieth day, the seedling presents an average length of 22.10 cm. The morphological aspects described and illustrated were very homogeneous and provide information for the species recognition in the early stages of development.

KEYWORDS: biometry; native species; germination; pereiro.

1 | INTRODUÇÃO

Aspidosperma pyriforme Mart. é uma planta da família Apocynaceae, ocorrente nos estados do Nordeste, com dispersão em toda a zona da caatinga, conhecida popularmente como pereiro, pau-pereiro ou pereiro-vermelho (SOUSA et al., 2014). A espécie se propaga por sementes, que podem ser recolhidas no chão após sua queda ou diretamente da árvore mediante colheita dos frutos.

Entre os diversos procedimentos adotados para a caracterização de uma espécie vegetal, o estudo da morfologia das plântulas oferece informações importantes, servindo de subsídio para produção de mudas e permitindo a compreensão dos processos de estabelecimento da planta em condições naturais (SILVA et al., 2012).

Assim, justifica-se a busca pelo conhecimento da morfologia de espécies nativas na tentativa de entender a autoecologia, que é definida como o estudo das relações biológicas de determinada espécie com o ambiente (COSMO et al., 2010). Segundo Araújo Neto et al., (2002) a descrição morfológica é importante para facilitar pesquisas sobre bancos de sementes no solo, bem como auxiliar na identificação de plantas de uma determinada região.

Os conhecimentos sobre sementes e frutos podem auxiliar no entendimento dos processos de germinação e na caracterização do vigor e da viabilidade das mudas (MATHEUS; LOPES, 2007), além disso, as análises biométricas constituem um instrumento para detectar a variabilidade genética dentro e entre populações, assim como na definição das relações entre esta variabilidade e os fatores ambientais, contribuindo assim para programas de melhoramento genético (GUSMÃO et al., 2006).

Em vista do exposto, esta pesquisa teve por objetivos descrever e ilustrar as características morfológicas externas dos frutos e sementes, da germinação e plântulas de *Aspidosperma pyriforme*.

2 | METODOLOGIA

Os frutos maduros de *Aspidosperma pyrifolium* foram colhidos de árvores matrizes localizadas no município de Catolé do Rocha – PB (6°20'38"S e 37°44'48"W). Após colheita, foram acondicionados em saco plástico e conduzidos ao laboratório, beneficiados manualmente e descartados os que possuíam alguma lesão ou injúria.

Nos frutos foram considerados os seguintes aspectos para a descrição: tipo, cor, dimensões, deiscência, peso e número de sementes por fruto; nas sementes as características morfológicas externas descritas foram: formato, cor, posição do hilo, dimensões e peso.

Para as determinações biométricas utilizou-se 100 frutos e número igual de sementes selecionados ao acaso para medição individual do comprimento, largura e espessura utilizando-se um paquímetro digital. O comprimento foi medido da base até o ápice, a largura e espessura medidas na linha mediana dos frutos e sementes; após as medições os frutos e sementes foram pesados individualmente em balança analítica com precisão de 0,001 g. O número de sementes foi determinado pela contagem direta na ocasião da abertura dos frutos.

Os dados das características quantitativas foram submetidos à análise descritiva, calculando com ajuda do aplicativo Excel a média aritmética, desvio padrão, coeficiente de variação e intervalo de variação. Os dados dos frutos e sementes foram classificados mediante distribuição de frequência e representados graficamente em histogramas, sendo o número de classes e intervalos de classe determinados de acordo com a equação de Sturges (ARANGO, 2005).

O coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman (r_s) foi calculado ao nível de 5% de significância entre as variáveis. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa BioEstat (AYRES, 2007).

Para acompanhamento do processo de germinação, 100 sementes foram semeadas em bandeja de polietileno com dimensões de 45 x 35 x 7 cm de comprimento, largura e profundidade, respectivamente, contendo vermiculita como substrato umedecido com água destilada quando necessário. A bandeja foi mantida em casa de vegetação do Departamento de Agrárias e Exatas do Centro de Ciências Humanas e Agrárias, da Universidade Estadual da Paraíba - Campus IV, e as etapas da germinação foram observadas diariamente. A germinação foi considerada desde a protrusão da raiz até a emissão dos protófilos de primeira ordem e, a plântula foi considerada estabelecida quando os protófilos encontravam-se totalmente expandidos.

As mensurações dos parâmetros foram realizadas até completar 30 dias, sendo avaliada uma amostra de três plântulas em cada período, utilizando régua graduada em centímetros para medição do comprimento da raiz e parte aérea, e o auxílio de um paquímetro digital para o diâmetro do coleto.

Os caracteres descritos e ilustrados foram os mesmos sugeridos por Roderjan (1983): raiz (principal, secundárias e terciárias), colo, hipocótilo, cotilédones, epicótilo

e protófilos de primeira ordem. As ilustrações foram feitas manualmente de material bem desenvolvido e representativo de cada fase.

3 | RESULTADOS E DISCUSÃO

O fruto de *Aspidosperma pyrifolium* é simples, seco, lenhoso, deiscente, polispérmico (variando de 5 a 10 sementes), de cor castanho-claro com verrugas em cor cinza e internamente amarelado. O formato é abovado a achatada e ligeiramente curvado na região do estípite. As sementes são papiráceas, com formato arredondado a cordiforme e apresentam ala delgada, frágil e facilmente destacável. O hilo tem coloração esbranquiçada localizada no centro da semente (Figura 1).

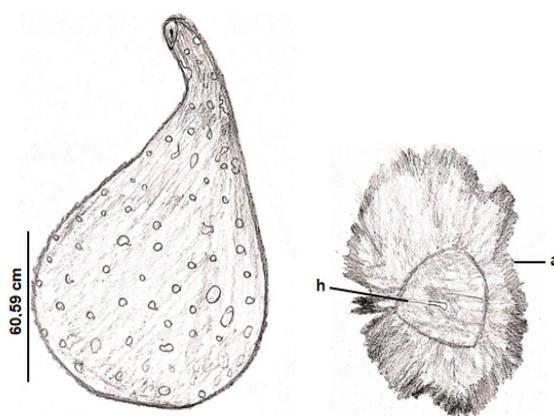


Figura 1. Aspectos da morfologia externa do fruto e semente de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Legenda: (a) - ala; (h) hilo.

A morfologia da semente pereiro está diretamente relacionada com a adaptação à dispersão anemocórica, na qual o diásporo é a semente (CÓRDULA et al., 2014), facilmente disseminadas pelo vento, aumentando a distância de dispersão da planta-mãe.

Os frutos não apresentam uniformidade quanto ao comprimento (47,20 a 75,00 mm), largura (27,80 a 44,00 mm), espessura (9,00 a 14,50 mm) e peso (4,79 a 13,10 g). As variações nas dimensões e no peso dos frutos podem ser promovidas tanto por fatores ambientais durante o florescimento e o desenvolvimento, como também pode representar um indício de alta variabilidade genética populacional (SANGALLI, 2008).

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios referentes a comprimento (60,69 mm), largura (35,61 mm), espessura (11,81 mm), peso (8,15 g) e número de sementes por fruto (7,16 sementes). Os coeficientes de variação entre os parâmetros variaram de 10,92 a 29,59% para a largura e peso, respectivamente.

Variáveis	Média	Desvio	CV (%)	Intervalo de variação
Comprimento (mm)	60,69	7,57	12,49	47,20 – 75,00
Largura (mm)	35,61	3,89	10,92	27,80 – 44,00
Espessura (mm)	11,81	1,61	12,67	9,00 – 14,50
Peso (g)	8,15	2,41	29,59	4,79 – 13,10
Nº Sementes (fruto)	7,16	1,56	21,78	5,00 – 10,00

Tabela 1. Estatística descritiva das dimensões dos frutos de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Os resultados das análises de frequência dos frutos (Figura 2 A-E) evidenciaram que 38% possuem comprimento de 51,1 a 59,1 mm; 38% largura entre 34,7 a 39,3 mm; 33% espessura variando de 10,5 a 12,1 mm e 42% com peso entre 4,79 a 7,16 g, sendo que quanto ao número de sementes por fruto observa-se que 26% dos frutos possuem entre 8 e 9 unidades.

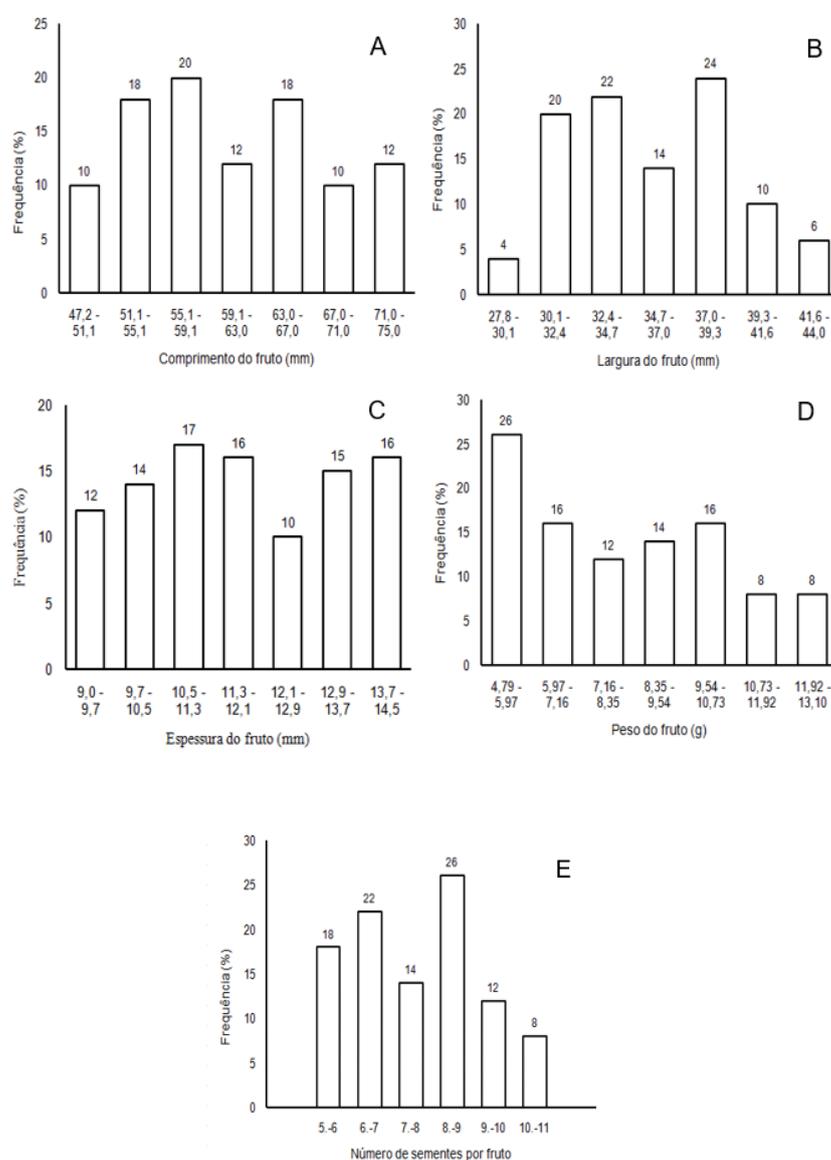


Figura 2 - Distribuição de frequências relativas de comprimento (A), largura (B), espessura (C), peso (D) e numero de sementes (E) de frutos de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Em ambientes de Caatinga as condições de estresse hídrico ocasionado pelas secas desencadeiam nas plantas uma série de alterações, que incluem aprofundamento do sistema radicular, diminuição no tamanho da folha, expansão caulinar e perda de folhas (TROVÃO et al., 2007). Acredita-se que entre essas modificações, o tamanho de frutos e sementes esteja relacionado às condições determinadas pelo meio.

As sementes mostraram diferença para comprimento (13,30 a 19,60 mm), largura (12,10 a 18,00 mm), espessura (0,80 a 1,50 mm) e peso (0,09 a 0,19 g). Ao estudar a morfologia de sementes da mesma espécie Ferreira e Cunha (2000) observaram resultados dentro da média para este estudo. O comprimento variou de 8,50 a 19,25 mm, largura de 10,55 a 18,70 mm e espessura de 0,75 a 1,90 mm.

Os valores médios para o comprimento (16,69 mm), largura (15,23 mm), espessura (1,20 mm), e peso (0,14 g) das sementes sem ala estão apresentados na Tabela 2.

Variáveis	Média	Desvio	CV (%)	Intervalo de variação
Comprimento (mm)	16,69	1,16	6,98	13,30 – 19,60
Largura (mm)	15,23	1,09	7,17	12,10 – 18,00
Espessura (mm)	1,20	0,14	11,67	0,80 – 1,50
Peso (g)	0,14	0,02	14,28	0,09 – 0,19

Tabela 2. Estatística descritiva das dimensões das sementes de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Diferenças no tamanho de frutos e sementes são relatada na literatura. Segundo Oliveira et al., (2009) está variação pode interferir na qualidade fisiológica, a qual ainda é muito pouco pesquisada em espécies florestais. Corroborando com essa afirmativa, para Martins et al., (2000), em algumas espécies, em especial as palmeiras, quanto maiores forem às sementes, maiores são as taxas de germinação e vigor.

Os resultados das análises de frequência das sementes (Figura 3 A-D) indicaram predominância de 43% com comprimento variando entre 16,10 a 17,50 mm, 44% com largura variando de 14,00 a 15,30 mm, 50% com espessura variando entre 1,20 a 1,40 mm e 66% do peso variando de 0,11 a 0,15 g.

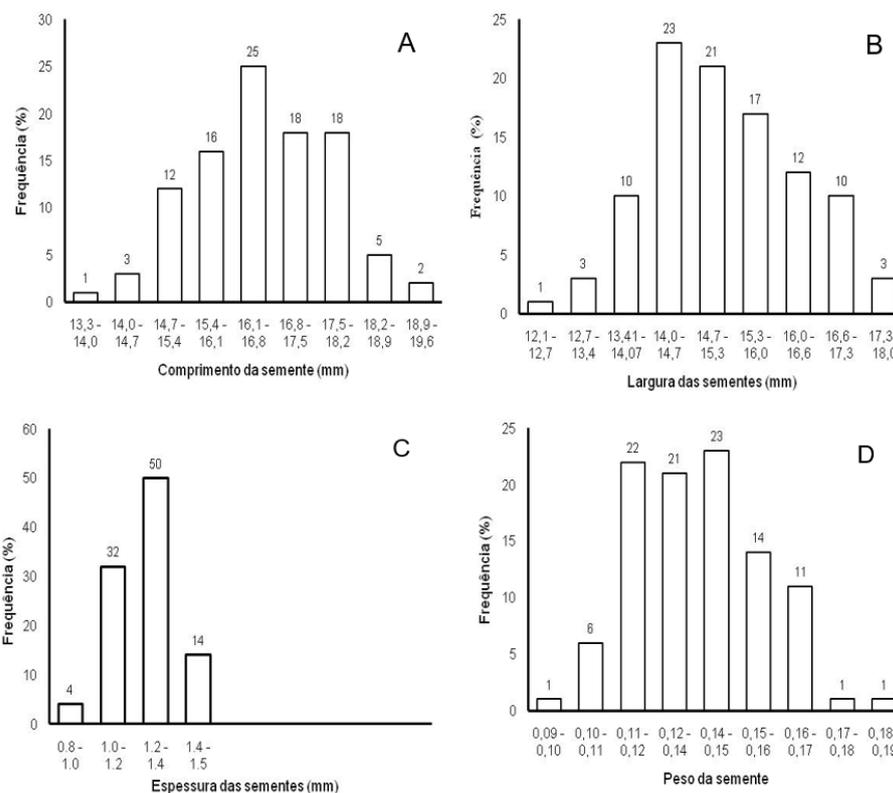


Figura 3 - Distribuição de frequências relativas de comprimento (A), largura (B), espessura (C) e peso de sementes (D) de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Os coeficientes de correlação não paramétrico de Spearman (r_s) são apresentados na Tabela 3. Apesar de não ocorrer alta correlação entre as variáveis peso do fruto e número de sementes foi positiva //e significativa ($r_s = 0,46$ $p < 0,05$). O comprimento da semente e linearmente proporcional ao peso da semente ($r_s = 0,50$). Observou-se o mesmo para as correlações comprimento do fruto e número de sementes ($r_s = 0,49$), largura do fruto e número de sementes ($r_s = 0,58$) e largura da semente e peso da semente ($r_s = 0,51$).

Variáveis	CF	LF	EF	PF	N°S	CS	LS	ES	PS
CF	-	0,74*	0,70*	0,79*	0,49*	0,06 ^{ns}	0,05 ^{ns}	-0,11 ^{ns}	0,12 ^{ns}
LF		-	0,78*	0,82*	0,58*	0,08 ^{ns}	0,11 ^{ns}	-0,11 ^{ns}	0,21 ^{ns}
EF			-	0,80*	0,70*	-0,06 ^{ns}	-0,04 ^{ns}	0,03 ^{ns}	0,11 ^{ns}
PF				-	0,46*	0,02 ^{ns}	0,09 ^{ns}	-0,07 ^{ns}	0,08 ^{ns}
N°S					-	-0,15 ^{ns}	-0,06 ^{ns}	-0,04 ^{ns}	0,04 ^{ns}
CS						-	0,71*	-0,01 ^{ns}	0,50*
LS							-	-0,07 ^{ns}	0,51*
ES								-	0,03 ^{ns}
OS									-

Tabela 3. Correlação de Spearman (r_s) para as variáveis biométricas dos frutos e sementes de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

CF (Comprimento do Fruto); LF (Largura do Fruto); EF (Espessura do Fruto); PF (Peso do Fruto); N°S (Número de Sementes); CS (Comprimento da Semente); LS (Largura da Semente); ES (Espessura da Semente); PS

(Peso da Semente). *significativo ($P < 0,05$); ^{ns} não-significativo.

As correlações entre espessura da semente e as demais variáveis biométricas não foram significativas, podendo indicar que outros fatores podem contribuir no desenvolvimento morfométrico dessas características (ARAÚJO et al., 2013).

A semente sem ala é a unidade de semeio do pereiro. Não apresenta dormência, e ao absorver água intumescce, aumentando de volume com início das primeiras manifestações da germinação. O embrião começa a desenvolver-se e a emissão da radícula de coloração branca e superfície lisa, ocorre ao 3º dia após o semeio, rompendo o tegumento na base da semente.

A germinação é do tipo epígea com eixo entre os cotilédones e formação de plântula fanerocotiledonar. Ou seja, os cotilédones, de aspecto foliar e tonalidade verde, se elevam acima do nível do solo, livres dos restos seminais (Figura 4). O intervalo de dois a cinco dias para a germinação, quando não há necessidade de tratamento para quebra de dormência, enquadrando-se no critério de germinação rápida (BARBOSA, 2008), corroborando com a germinação das sementes de pereiro.

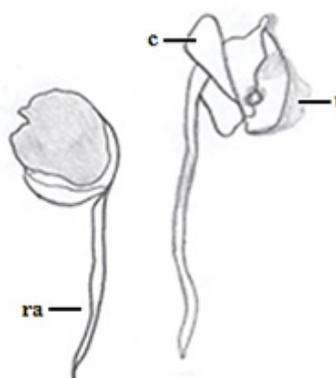


Figura 4. Morfologia da germinação de sementes de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Legenda: (t) – tegumento; (c) – cotilédones; (ra) – radícula.

Espera-se que a germinação rápida para espécies vegetais da Caatinga seja vantajosa para o aproveitamento das condições ambientais favoráveis, que no semiárido, podem ser a ocorrência das primeiras chuvas e o aproveitamento do curto período chuvoso para o estabelecimento da planta.

O desenvolvimento da plântula principia-se com a protrusão e fixação da raiz, alongamento do hipocótilo e posterior elevação dos cotilédones. A emergência inicia-se por volta do décimo dia após a sementeira.

Ao terceiro dia após a emergência as plântulas apresentavam raiz de cor esbranquiçada com comprimento médio 3,67 cm e hipocótilo verde-claro medindo 2,77 cm. O coleto, caracterizado pelo maior diâmetro no hipocótilo e pela diferenciação na coloração entre o hipocótilo e a raiz, possuía em média 1,56 mm. Os cotilédones, depois de libertados do tegumento e totalmente expandidos, são glabros, foliáceos, de cor verde, opostos e apresentam função fotossintetizante (Tabela 4; Figura 5A).

No nono dia após a emergência as plântulas de *Aspidosperma pyrifolium* possuíam raiz primária de superfície lisa e cilíndrica com 7,87 cm, surgindo curtas e finas raízes secundárias. Hipocótilo com comprimento médio de 4,10 cm e coleto com média de 1,80 mm (Tabela 4; Figura 5B).

Aos 12 dias da emergência, o pereiro apresentava raiz axial de 8,07 cm em tonalidade amarela-creme com ramificações secundárias desenvolvidas. O hipocótilo apresenta 4,27 cm de comprimento e surgiu o epicótilo curto com 1,0 cm e coloração verde-claro. Inicia-se a formação do primeiro par de protófilos, simples, opostos, de coloração verde-clara em ambas as faces. O coleto apresentava em média 1,83 mm (Tabela 4; Figura 5C).

Período	Comprimento Plântula (cm)	Comprimento Parte Aérea (cm)	Comprimento Raiz (cm)	Diâmetro Coleto (mm)
3 dias	6,44	2,77	3,67	1,56
9 dias	11,97	4,10	7,87	1,80
12 dias	13,34	5,27	8,07	1,83
18 dias	19,43	6,90	12,53	2,07
24 dias	20,83	7,87	12,96	2,39
30 dias	22,10	8,10	14,00	2,50

Tabela 4. Valores médios dos parâmetros mensurados em diferentes períodos do crescimento da plântula de *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Em se tratando do décimo oitavo dia, as plântulas apresentavam comprimento de 19,43 cm. A raiz principal com 12,53 cm de comprimento apresentava coloração amarelo-creme/marrom e ramificações terciárias. O hipocótilo de comprimento médio 4,43 cm visivelmente herbáceo e cilíndrico, e o epicótilo com comprimento de 2,47 cm. Nessa fase é evidente a nervação peninérvea nas faces abaxial e adaxial do par de protófilos. O coleto tem em média 2,07 mm (Tabela 4; Figura 5D).

Durante o vigésimo quarto dia após a emergência, a raiz principal da plântula de *Aspidosperma pyrifolium*, em média de 12,96 cm, se apresenta bem ramificada. O hipocótilo apresentava comprimento médio de 4,84 cm de tonalidade verde-claro. Para o epicótilo de 3,03 cm surgiu o segundo par de protófilos. O coleto com média de 2,39 mm (Tabela 4; Figura 5E).

Já no trigésimo dia, a plântula apresentava comprimento médio de 22,10 cm. A raiz principal em média de 14,00 cm, de coloração parda e ramificações secundárias e terciárias bem desenvolvidas. O hipocótilo com comprimento médio de 4,95 cm e epicótilo com comprimento médio de 3,15 cm de cor verde-escuro. O coleto nessa fase era caracterizado pelo espessamento na base da raiz e por diferença de tonalidade entre esta, de coloração parda e o hipocótilo de cor verde-claro e com média 2,50 mm (Tabela 4; Figura 5F).

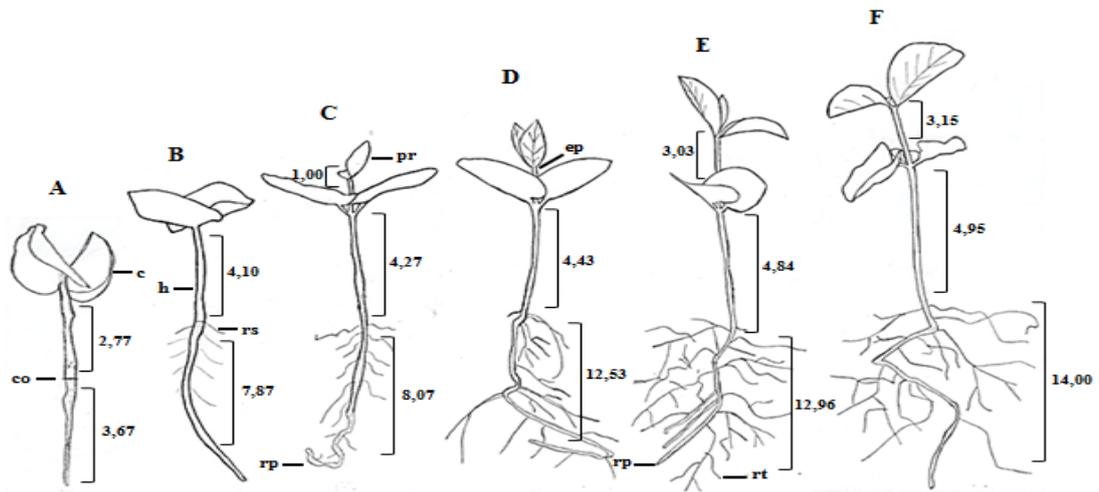


Figura 5. Morfologia da plântula de *Aspidosperma pyrifolium* Mart. ao 3º dia (A), 9º dia (B), 12º dia (C), 18º dia (D), 24º dia (E) e 30º dia (F) após a emergência.

Legenda: (c) – cotilédones; (co) – coleto; (h) – hipocótilo; (pr) – protófilos; (rp) – raiz primária; (rs) – raiz secundária; (rt) – raiz terciária; (ep) – epicótilo.

A identificação de plantas no estágio juvenil é dificultada principalmente porque os caracteres morfológicos externos são diferentes dos observados no indivíduo adulto (AMORIM, et al., 2008). Assim, estudos que caracterizam espécies vegetais em estágio inicial podem ser empregados em identificação e diferenciação de espécies em viveiro, trabalhos de banco de sementes do solo e reconhecimento da planta no campo.

4 | CONCLUSÕES

Os frutos e sementes da espécie apresentam variabilidade para os parâmetros biométricos avaliados e correlação positiva significativa entre as variáveis.

A germinação é epigea fanerocotiledonar e inicia-se no terceiro dia após a sementeira.

Os aspectos morfológicos das plântulas de *Aspidosperma pyrifolium* descritos e ilustrados mostram-se bastante homogêneos, viabilizando informações para a identificação da espécie nos estágios iniciais de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

AMORIM, I. L.; DAVIDE, A. C.; FERREIRA, R. A.; CHAVES, M. M. F. **Morfologia de frutos, sementes, plântulas e mudas de *Senna multijuga* var. *lindleyana* (Gardner) H. S. Irwin & Barneby – Leguminosae Caesalpinioideae.** Revista Brasileira de Botânica, v.31, n.3, 2008.

ARANGO, H. G. **Bioestatística – Teórica e Computacional.** Editora Guanabara Koogan, 2ª edição, 2005, Rio de Janeiro/RJ.

ARAÚJO, L. H. B. et al. **Biometria de sementes e frutos de catingueira.** IV Congresso Nordestino

de Engenharia Florestal. Anais... Vitória da Conquista, BA. 2013. 6f.

ARAÚJO NETO, J. C.; AGUIAR, I. B.; FERREIRA, V. M.; PAULA, R. C. **Caracterização morfológica de frutos e sementes e desenvolvimento pós-seminal de monjoleiro (*Acacia polyphylla* DC.).** Revista Brasileira de Sementes, v. 24, n. 1, p. 203-211, 2002.

AYRES, A. A. S. **BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas de ciências biométricas.** Versão 5.3. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT-CNPq, 2007.

BARBOSA, D. C. A. **Estratégias de germinação e crescimento de espécies lenhosas da caatinga com germinação rápida.** In: Leal, R.; Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. (Eds.). Ecologia e conservação da caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008. 625-656p.

CÓRDULA, E.; MORIN, M. P.; ALVES, M. **Morfologia de frutos e sementes de Fabaceae ocorrentes em uma área prioritária para a conservação da Caatinga em Pernambuco, Brasil.** Rodriguésia, v. 65, n. 2, p. 605-616, 2014.

COSMO, N. L.; NOGUEIRA, A. C.; LIMA, J. G. de; KUNIYOSHI, Y. S. **Morfologia de fruto, semente e plântula de *Sebastiania commersoniana*, Euphorbiaceae.** Floresta, v. 40, n. 2, p. 419-428, 2010.

FERREIRA, R. A.; CUNHA, M. C. L. **Aspectos morfológicos de sementes, plântulas e desenvolvimento da muda de craibeira (*Tabebuia caraiba* (Mart.) Bur.) - Bignoniaceae e pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.) – Apocynaceae.** Revista Brasileira de Sementes, v. 22, n. 1, p.134-143, 2000.

GUSMÃO, E.; VIEIRA, F. A.; FONSECA JÚNIOR, E. M. **Biometria de frutos e endocarpos de Murici (*Byrsonima verbascifolia* Rich. ex A. Juss.).** Cerne, v. 12, n. 1, p. 84-91, 2006.

MARTINS, C. C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M. L. A. **Influência do peso das sementes de palmito-vermelho (*Euterpe espirosantensis* Fernandes) na porcentagem e na velocidade de germinação.** Revista Brasileira de Sementes, v. 22, n.1, p. 47-53, 2000.

MATHEUS, M. T.; LOPES, J. C. **Morfologia de frutos, sementes e plântulas e germinação de sementes de *Erythrina variegata* L.** Revista Brasileira de Sementes, v.29, n.3, p. 08-17, 2007.

OLIVEIRA, A. B.; MEDEIROS-FILHO, S.; BEZERRA, A. M. E.; BRUNO, R. L. A. **Emergência de plântulas de *Copernicia hospita* Martius em função do tamanho da sementes, do substrato e do ambiente.** Revista Brasileira de Sementes, v. 31, n. 1, p. 281-287, 2009.

RODERJAN, C. V. **Morfologia do estádio juvenil de 24 espécies arbóreas de uma floresta com araucária.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1983.

SANGALLI, A. **Propagação, desenvolvimento, anatomia e preservação *ex situ* de *Jacaranda decurrens* subs. *Symmetrifoliolata* (Farias & Proença).** 2008. 90f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.

SILVA, K. B.; ALVES, E. U; MATOS, V.P.; BRUNO, R. L. A. **Caracterização morfológica de frutos, sementes e fases da germinação de *Pachira aquatica* Aubl. (Bombacaceae).** Semina: Ciências Agrárias, v.33, n.3, p.891-898, 2012.

SOUSA, M. A. N.; COSTA, E. L.; MELO, N. J. A.; SILVA FILHO, E. F. **Intoxicações naturais e experimentais em *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (Pereiro).** Revista Saúde e Ciência Online, v.3, n.3, p. 229-239, 2014.

TROVÃO, D. M. B. M.; FERNANDES, P. D.; ANDRADE, L. A.; DANTAS NETO, J. **Variações sazonais de aspectos fisiológicos de espécies da caatinga.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.11, n.3, p.307-311, 2007.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-192-3

