

Botânica Aplicada 2

André Luiz Oliveira de Francisco
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2019

André Luiz Oliveira de Francisco
(Organizador)

Botânica Aplicada 2

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)

B748 Botânica aplicada 2 [recurso eletrônico] / Organizador André Luiz Oliveira de Francisco. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Botânica Aplicada; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-055-1

DOI 10.22533/at.ed.551192201

1. Biologia vegetal. 2. Botânica. 3. Meio ambiente –
Conservação. I. Francisco, André Luiz Oliveira de. II. Série.

CDD 582.1

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 Botânica Aplicada 2 – Inserções Multidisciplinares traz ao leitor diversos temas da área, sendo mais de 28 trabalhos científicos, no qual o leitor poderá desfrutar de pontos da biologia vegetal aplicada abrangentes envolvendo temáticas como de sociedade, conservação do ambiente, produção vegetal, dentre outros.

A obra está seccionada em 4 setores temáticos da botânica: Avaliação da Produção e Desenvolvimento de Plantas; Estudos Taxonômicos de Plantas; Avaliação Botânica para Estudos dos Ambientes; Botânica Aplicada aos Estudos Socioeconômicos do Ambiente, onde os mesmos trarão estudos científicos recentes e inovadores de forma a demonstrar aplicação da biologia vegetal em assuntos como produção de mudas, germinação de plantas, avaliação de áreas degradadas, levantamento florístico para avaliação de ambientes, estudos socioambientais relacionados a botânica, avaliações econômicas de plantas.

A abrangência dos temas nos setores e sua aplicação na preservação, recuperação e avaliação de ambientes é um ponto importante nesta obra proporcionando ao leitor incremento de conhecimento sobre o tema e experiências a serem replicadas. Contudo a obra não se restringe a esta temática, levando o leitor ao conhecimento de temas fisiológicos e de interação entre plantas do nível bioquímico ao fitogeográfico com inúmeras abordagens nos capítulos de espécies pouco conhecidas e estudadas no cotidiano do sistema de produção e ambientes naturais proporcionando abertura de novas fronteiras de ideias para suas pesquisas e aprendizado.

Neste sentido ressaltamos a importância desta leitura de forma a incrementar o conhecimento da aplicabilidade da botânica e para o estudo de espécies botânica ainda pouco retratadas tornando sua leitura uma abertura de fronteiras para sua mente. Boa leitura!

André Luiz Oliveira de Francisco

SUMÁRIO

EIXO I: AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO CRESCIMENTO DE MUDAS DE <i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC. (Caricaceae) EM SUBSTRATOS ORGÂNICOS COMPOSTOS COM RESÍDUOS DE CASCA DE AMÊNDOAS DE CASTANHA-DO-BRASIL	
Givanildo Sousa Gonçalves Lúcia Filgueiras Braga Letícia Queiroz de Souza Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.5511922011	
CAPÍTULO 2	16
DESENVOLVIMENTO CAULINAR E ENRAIZAMENTO DE <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem &Schuld. SOB AÇÃO DE <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	
Dorival Bertochi de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5511922012	
CAPÍTULO 3	24
EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO DO CHICHÁ <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst. (STERCULIACEAE, MALVACEAE) EM VIVEIRO E NUM FRAGMENTO URBANO DE VEGETAÇÃO REMANESCENTE DO CERRADO, GOIÁS	
Dayane Franco Peixoto Marilda da Conceição Barros-Ribeiro Francisco Leonardo Tejerina-Garro	
DOI 10.22533/at.ed.5511922013	
CAPÍTULO 4	41
GERMINATION AND SEEDLING DEVELOPMENT OF THE GREEN FERTILIZER <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC. (FABACEAE) UNDER DIFFERENT 2,4-D CONCENTRATIONS	
Carla Caroline Amaral da Silva Dora Santos da Costa Ida Carolina Neves Direito Cristiane Pimentel Victório	
DOI 10.22533/at.ed.5511922014	
CAPÍTULO 5	53
GERMINAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE GRÃOS DE PÓLEN DE MILHO-PIPOCA (<i>ZEA MAYS L. EVERTA</i>)	
Géssica Tais Zanetti Maria Heloisa Moreno Julião Leonardo de Assis Lopes Luiz Antônio Assis Lima Lívia Maria ChammaDavide Néstor Antônio HerediaZarate Alessandra Querino da Silva Tiago Almeida de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5511922015	

CAPÍTULO 6 61

POTENCIAIS EFEITOS ALELOPÁTICOS E MUTAGÊNICOS DE *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth. EM *Allium cepa* L.

Ana Paula De Bona
Schirley Costalonga
Marcieni Ataíde de Andrade
Maria do Carmo Pimentel Batitucci

DOI 10.22533/at.ed.5511922016

CAPÍTULO 7 72

QUEBRA DE DORMÊNCIA EM *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit E *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster

Schirley Costalonga
Maria do Carmo Pimentel Batitucci

DOI 10.22533/at.ed.5511922017

CAPÍTULO 8 80

REGULADORES VEGETAIS E TAMANHOS DE SEMENTES NO CRESCIMENTO DE JAMBO

Juliana Pereira Santos
Lúcia Filgueiras Braga

DOI 10.22533/at.ed.5511922018

CAPÍTULO 9 98

SUBSTRATOS ORGÂNICOS NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A. DC. (Caricaceae)

Givanildo Sousa Gonçalves
Lúcia Filgueiras Braga
Letícia Queiroz de Souza Cunha

DOI 10.22533/at.ed.5511922019

CAPÍTULO 10 116

AVALIAÇÃO ALELOPÁTICA DE EXTRATO AQUOSO DE ADUBO ORGÂNICO ADVINDO DA COMPOSTAGEM DE MATERIAL VEGETAL

Schirley Costalonga
Scheylla Tonon Nunes
Frederico Pereira Pinto

DOI 10.22533/at.ed.55119220110

EIXO II ESTUDOS TAXONÔMICOS DE PLANTAS

CAPÍTULO 11 133

ANATOMIA FOLIAR DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO EUTERPE (ARECACEAE) DO BIOMA AMAZÔNICO

Luana Linhares Negreiro
Jackeline da Silva Melo
Dheyson Prates da Silva
Iselino Nogueira Jardim
Alisson Rodrigo de Souza Reis

DOI 10.22533/at.ed.55119220111

CAPÍTULO 12 135

AVALIAÇÃO MORFOMÉTRICA E FARMACOGNÓSTICA EM PIPER MOLLICOMUM KUNTH (PIPERACEAE)

Vinícius Magalhães Maciel de Lima
Rudá Antas Pereira
George Azevedo de Queiroz
Ulisses Carvalho de Souza
Sonia Cristina de Souza Pantoja
Anna Carina Antunes e Defaveri
Ygor Jessé Ramos dos Santos
João Carlos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55119220112

EIXO III AVALIAÇÃO BOTÂNICA PARA ESTUDOS DOS AMBIENTES

CAPÍTULO 13 149

AVALIAÇÃO DE UMA ÁREA DE ADEQUAÇÃO ECOLÓGICA ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO DA RELAÇÃO FLOR-POLINIZADOR.

Jeferson Ambrósio Gonçalves
Alexandra Aparecida Gobatto
Fabiana Carvalho de Souza

DOI 10.22533/at.ed.55119220113

CAPÍTULO 14 165

BRIOFLORA DA SERRA DA MERUOCA, CEARÁ, BRASIL

Juliana Carvalho Teixeira
Gildêne Maria Cardoso de Abreu
Maria Elizabeth Barbosa de Sousa
Hermeson Cassiano de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55119220114

CAPÍTULO 15 176

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA ILHA DAS ENXADAS – BAÍA DE GUANABARA, RIO DE JANEIRO, RJ/BRASIL

João Carlos Silva
Rafaela Borges de S. Rezende
Ramón Silva
Ygor Jessé Ramos
Luiz Gustavo Carneiro-Martins
Karen Lorena Oliveira da Silva
Sonia Cristina de Souza Pantoja

DOI 10.22533/at.ed.55119220115

CAPÍTULO 16 189

DIVERSIDADE DE BRIÓFITAS DA CACHOEIRA DO BOTA-FORA, PIRIPIRI, PIAUÍ, BRASIL

Maria Elizabeth Barbosa de Sousa
Gildene Maria Cardoso de Abreu
Maria do Socorro Grasielle Gomes
Hermeson Cassiano de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55119220116

CAPÍTULO 17 199

IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES ORNAMENTAIS A PARTIR DE LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE CERRADO *SENSU STRICTO* E VEREDA NO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA – CAMPUS PLANALTINA

Marina Neves Delgado
Viviane Evangelista dos Santos Abreu
Sílvia Dias da Costa Fernandes
Gabriel Ferreira Amado
Evilásia Angelo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55119220117

CAPÍTULO 18 215

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA SERRA DAS ARARAS COM POTENCIAL PARA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS E AVENIDAS

Creunice Nascimento da Silva
Marcelo Leandro Feitosa de Andrade
Maria Antônia Carniello
Jessica Chaves Destacio

DOI 10.22533/at.ed.55119220118

CAPÍTULO 19 229

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE UMA ÁREA DE FLORESTA NATIVA NO PDS VIROLA-JATOBÁ, ANAPÚ, ESTADO DO PARÁ

Kananda Maria Moraes Oliveira
Giorgio Ercides Chiarini Nogueira
Márcia Orié de Sousa Hamada

DOI 10.22533/at.ed.55119220119

CAPÍTULO 20 240

MAPEAMENTO DE ESPÉCIES INVASORAS EM TRÊS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LOCALIZADAS NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Scheylla Tonon Nunes
Schirley Costalonga
Frederico Pereira Pinto

DOI 10.22533/at.ed.55119220120

CAPÍTULO 21 248

REGENERAÇÃO NATURAL LENHOSA E COBERTURA DO SOLO EM DUAS VEREDAS NO TRIÂNGULO MINEIRO, MG

Danúbia Magalhães Soares
André R. Terra Nascimento
Lorena Cunha Silva
Cláudio Henrique Eurípedes de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55119220121

EIXO IV BOTÂNICA APLICADA AOS ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS DO AMBIENTE

CAPÍTULO 22 264

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ALELOPÁTICA DE EXTRATOS DE *Tithonia diversifolia* (Helms.) A. GRAY ORIUNDAS DE DIFERENTES LOCALIDADES

Sávio Cabral Lopes de Lima
Monique Ellen Farias Barcelos
Iransy Rodrigues Pretti
Maria do Carmo Pimentel Batitucci,

DOI 10.22533/at.ed.55119220122

CAPÍTULO 23 275

EM TERRA DE CONCRETO, QUEM TÊM JARDIM É REI: USO DO JARDIM EM ATIVIDADES DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO

Prof. Filipe Ferreira da Silveira
Caroline Tavares Passos
Graziani Curtinaz Rodrigues Schmalz
Valmir Luiz Bittencourt
Dra. Maria Cecília de Chiara Moço

DOI 10.22533/at.ed.55119220123

CAPÍTULO 24 291

ESTUDO COMPARATIVO E DINÂMICA DOS CONHECIMENTOS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS DE ESTUDANTES DO CURSO DE EXTENSÃO DO CENTRO DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL – JBRJ.

Karen Lorena Oliveira-Silva
Ygor Jessé Ramos
Jeferson Ambrósio Gonçalves
Gilberto do Carmo Oliveira
Anna Carina Antunes e Defaveri
Irene Candido Fonseca
Ulisses Carvalho de Souza
Luiz Gustavo Carneiro-Martins
Sonia Cristina de Souza Pantoja
João Carlos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55119220124

CAPÍTULO 25 302

ETNOBOTÂNICA HISTÓRICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA CONSERVAÇÃO E APLICAÇÃO EM LEGISLAÇÃO BRASILEIRA: PLANTAS MEDICINAIS E ÚTEIS DO SÉCULO XV A XVIII

Luiz Gustavo Carneiro-Martins
Gilberto do Carmo Oliveira
Otávio Henrique Candeias
Sonia Cristina de Souza Pantoja
João Carlos Silva
Nina Claudia Barboza da Silva
Ygor Jessé Ramos

DOI 10.22533/at.ed.55119220125

CAPÍTULO 26 318

JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO: ENSINO DE BOTÂNICA PARA DISCENTES OUVINTES, SURDOS E COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Kamila da Silva Vasconcelos
Marina Neves Delgado
Sílvia Dias da Costa Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.55119220126

CAPÍTULO 27 332

MONITORAMENTO DE BACTÉRIAS SISTÊMICAS EM ACESSOS DE CITROS DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA

Henrique Castro Gama
Orlando Sampaio Passos
Cristiane de Jesus Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.55119220127

CAPÍTULO 28 343

VALOR DE USO DE PLANTA DA FAMÍLIA ARACEAE NA REGIÃO DE MUNGUBA/PORTO GRANDE/AP

Plúcia Franciane Ataíde Rodrigues
Alessandra dos Santos Facundes
Mariana Serrão dos Santos
Adriano Castro de Brito
Luciano Araujo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.55119220128

SOBRE O ORGANIZADOR..... 353

DESENVOLVIMENTO CAULINAR E ENRAIZAMENTO DE *Adenium obesum* (Forssk.) Roem &Schuld. SOB AÇÃO DE *Cinnamomum zeylanicum* Blume

Dorival Bertochi de Oliveira

Graduando no curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal FACIMED

Emerson Almeida Moreira

Docente na Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED; Graduado no curso de Ciências Biológicas pela Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ; Mestre em Ecologia – Gestão e Conservação Ambiental URI – ERECHIM

RESUMO: A espécie *Adenium obesum* é originária da África, estando presente desde o oeste da África até a Arábia, podendo ser encontrada na ilha de Socotra no Iêmen. São muito utilizadas no paisagismo por seu caráter escultural e suculento, ramagens espessas, de folhas verdes escuras e flores de variadas colorações. O presente trabalho teve como objetivo verificar se a canela em pó é um eficiente agente cicatrizante e acelerador no enraizamento e desenvolvimento caulinar para a rosa do deserto (*A. obesum*) quando há ruptura radical. Foram selecionadas vinte rosas do deserto (*A. obesum*) de aproximadamente 10 a 25 cm de comprimento, sendo dez submetidas ao tratamento X, com canela em pó (*C. zeylanicum*) e as outras dez plantas restantes foram submetidas ao tratamento Y, sem a

utilização de canela em pó (*C. zeylanicum*), estes dois tratamentos foram submetidos a quatro etapas. Não foram utilizados hormônios em nenhuma etapa do presente estudo. Observou-se que o tratamento X evitou um alto índice de desidratação, mantendo a reserva hídrica no interior do caudex, em contrapartida o tratamento Y apresentou-se um caudex desidratado e com a epiderme retraída. Pode se concluir que *C. zeylanicum* auxiliou na cicatrização de *A. obesum* fechando a área exposta e impedindo que patógenos invadissem as amostras e evitando um alto índice de desidratação na primeira etapa. Porém não apresentou significativa potencialidade como agente acelerador no desenvolvimento caulinar e radicular de *A. obesum* tendo em vista que as análises estatísticas comprovaram hipótese nula para o presente estudo.

PALAVRA – CHAVE: Canela em pó. Rosa do Deserto. Cicatrização.

ABSTRACT: The species *Adenium obesum* originates from Africa being present from the west of Africa to Arabia, being able to be found in the island of Socotra in Yemen. It is widely used in landscaping for its sculptural and juicy character, thick branches, dark green leaves and flowers of various colorations. The present work had as objective to verify if the cinnamon

powder is an efficient healing agent and accelerator in the rooting and development caulinar for the desert rose when there is radical rupture. The procedures were divided into four stages, the first step being root cutting; in the second step, the X samples were powdered cinnamon powder; third stage, after the drying period, the samples were replanted in the vessels where circular discs were placed 10 cm in circumference; fourth stage, *A. obesum* were removed and their roots and stem were measured with a tape measure to compare their growth. It was observed that treatment X avoided a high rate of dehydration, maintaining the water reserve inside the caudex, in contrast to the treatment Y presented a dehydrated caudex and with the epidermis retracted. It was concluded that *C. zeylanicum* assisted in the healing of *A. obesum* by closing the exposed area and preventing pathogens from invading the samples and avoiding a high rate of dehydration in the first stage, but did not present a significant potential as an accelerating agent in the root and root development of *A. obesum* because the samples that obtained the best performance were the Y samples.

KEYWORDS: Cinnamon powder, Desert Rose, Healing.

INTRODUÇÃO

A *Adenium obesum* pertence à família Apocynaceae, que é composta por árvores, arbustos, lianas e ervas, apresentam aspectos de cactos e características suculentas, frequentemente produtora de látex. Esta família possui plantas com grande importância econômica, sendo utilizadas com propósitos medicinais, como a pervinca de Madagascar (*Catharanthus roseus*) fornecendo drogas contra a leucemia; ornamentais como alamanda (*Allamanda* spp.), flor de cera (*Hoya* spp.), loendro (*Nerium oleander* L.), falso-jasmim (*Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.), rosa do deserto (*Adenium obesum*); fornecedora de madeira como as perobas (*Aspidospermas* spp.) (JUDD *et al.*, 2009; AGUIAR, 2013).

Segundo Plaizier (1980), a espécie *A. obesum* é originária da África estando presente desde o oeste da África até a Arábia, podendo ser encontrada na ilha de Socotra no Iêmen. A *A. obesum* é muito utilizada no paisagismo por seu caráter escultural e suculento, ramagens espessas, de folhas verdes escuras e flores de variadas colorações, partindo do vermelho ao branco, além da base dilatada e exemplares distintos. Possui crescimento lento, podendo ser propagada por estacas ou semente (ROMAHN, 2012).

Mantell *et al.* (1994) *apud* Andrade (2002), relatam que algumas plantas têm a capacidade de se regenerar por embriogênese ou por organogênese, onde a organogênese. Os órgãos vegetais (broto e raízes) ou ambos são induzidos à diferenciação a partir de uma ou várias células, podendo ser de forma direta ou indireta. Na direta o desenvolvimento ocorre sem passar por fase inicial de calos, e na forma indireta, há uma fase inicial de proliferação e crescimento de calos seguidos por indução de broto ou raízes e desenvolvimento desses tecidos.

Dê acordo com Santos *et al.* (2015), a *A. obesum* apresenta caule engrossado na base, uma adaptação para guardar água e nutrientes em locais áridos. Floricultores relatam que o engrossamento da base do caule pode ser moldado e alcançar altos valores de mercado, porém essa característica não se manifesta quando a planta é propagada por meio vegetativo.

A utilização de canela em pó (*Cinnamomum zeylanicum*) em plantas ornamentais é frequentemente utilizada por produtores em vários cultivares, desde orquídeas (Orchidaceae) á rosas do deserto (*A. obesum*), devido à presença de vários benefícios, como tratamento de infecções bacterianas e fúngicas,

cicatrização, aceleração do desenvolvimento de novas células, além da propriedade de desidratação. Esse processo é realizado quando os cultivares apresentam indícios de podridão ou quando existem cortes nas plantas, onde se usa a canela para desidratar e cicatrizar o local. Caso o corte seja na raiz, irá incentivar o desenvolvimento de novas células e ao mesmo tempo, protegendo-as dos fungos. Essa técnica é de conhecimento popular e trabalhos científicos provando esta capacidade da canela em plantas ornamentais ainda são escassos.

O presente trabalho teve como objetivo verificar se a canela em pó (*C. zeylanicum*) é um eficiente agente cicatrizante e acelerador no enraizamento e desenvolvimento caulinar para a rosa do deserto (*Adenium obesum*) quando há ruptura radical.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma propriedade particular na área urbana do município de Cacoal-RO. Segundo dados do IBGE (2016), Cacoal possui população estimada em 87.877 habitantes, território com aproximadamente 3.792,948 Km² de extensão, localizado nas seguintes coordenadas, latitude: 11° 26' 19" e longitude:

61° 26' 50". De acordo com a Prefeitura de Cacoal (2016), o clima do município é do tipo amazônico correspondente às florestas tropicais com chuva do tipo monções. A precipitação é elevada no período chuvoso e razoável no período de estiagem, com temperatura média de 24°C.

Foram selecionadas vinte rosas do deserto (*A. obesum*) com aproximadamente 10 a 25 cm de comprimento, sendo dez submetidas ao tratamento X, com canela em pó (*C. zeylanicum*) e as outras dez plantas restantes foram submetidas ao tratamento Y, sem a utilização de canela em pó (*C. zeylanicum*).

Os tratamentos X e Y foram submetidos a quatro etapas, primeiramente realizou-se a retirada total das raízes, através de um corte único e preciso localizado próximo a base da raiz, em seguida as laterais foram aparadas para que as futuras raízes cresçam lateralmente.

Na segunda etapa, as amostras X foram polvilhadas com canela em pó (*C.*

zeylanicum), e demarcadas com plaquetas contendo a sigla CC (com canela) e o tratamento Y foram demarcadas com a sigla SC (sem canela), posteriormente os dois tratamentos foram amarrados um a um e pendurados em um local seco, arejado e a sombra durante três dias, neste período foi analisado o comportamento das plantas dos dois procedimentos, para observar a cicatrização do corte e averiguar se há algum tipo de patógenos que comprometa o desenvolvimento do experimento.

Terceira etapa, após o período de secagem as amostras X e Y foram desamarradas e replantadas nos vasos com substrato específico para *A. obesum*, onde se colocou discos circulares de plásticos com aproximadamente 10 cm de circunferência e cobrindo-os com uma fina camada de substrato, e após estes procedimentos as mesmas foram colocadas em local seco e arejado por três meses, recebendo somente água. Como não foi utilizado nenhum tipo de hormônio que auxiliasse no desenvolvimento caulinar e/ou radicular, foi necessária a observação mensal das amostras para verificar a desenvoltura das mesmas.

Na Quarta etapa, após o período de três meses as *A. obesum* foram retiradas e suas raízes e caule foram medidas com uma fita métrica para comparar o crescimento das mesmas. Utilizou-se o teste T de Student para investigar se há diferenças estatísticas para o tamanho das raízes e caule em ambos os tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Amostras	Com Canela		Amostras	Sem Canela	
	Caule (cm)	Raiz (cm)		Caule (cm)	Raiz (cm)
CC 01	14	23	SC 01	19	20
CC 02	21	17,5	SC 02	16,5	22
CC 03	14,2	18,9	SC 03	-	-
CC 04	18	9,5	SC 04	27	15
CC 05	14	17,1	SC 05	25,5	24,7
CC 06	25	15,6	SC 06	19,8	17,5
CC 07	19	21	SC 07	15	18
CC 08	-	-	SC 08	10,5	14
CC 09	-	-	SC 09	16	16,5
CC 10	-	-	SC 10	17	19,1

Tabela 1. Exposição dos dados obtidos referente ao desenvolvimento caulinar e radicular de *A. obesum*.

Representação das siglas: Com Canela (CC); Sem Canela (SC)

A tabela 2 demonstra os resultados obtidos na análise estatística teste T de Student que tem por finalidade verificar hipóteses, rejeitando ou não a hipótese nula para amostras dependentes ou independentes, no caso desta pesquisa as amostras são distintas não interferindo entre elas. P valor está acima de 0,05 que é o parâmetro utilizado para comprovação, O resultado de P valor para o desenvolvimento

radicular de *A. obesum* ultrapassou o parâmetro comprovando a hipótese nula no presente estudo, ou seja, *C. zeylanicum* não é um eficiente agente no desenvolvimento de radicular de *A. obesum*.

	Com canela	Sem canela
Média	17,51428571	18,53333333
Variância	18,7047619	11,38
Observações	7	9
Hipótese da diferença de média	0	
gl	11	
Statt	0,513613477	
P(T<=t) bi-caudal	0,617681282	
t crítico bi-caudal	2,20098516	

Tabela 2. Resultado da análise estatística teste T de Student para desenvolvimento radicular.

A tabela 3 trata do resultado da análise estatística teste T de Student para o desenvolvimento caulinar de *A. obesum*, observou-se que este apresentou dados similares ao desenvolvimento radicular, onde o P valor ultrapassou 0,05 que comprova a hipótese nula, portanto *C. zeylanicum* não é um eficiente agente no desenvolvimento caulinar de *A. obesum*.

	Com canela	Sem canela
Média	17,8857143	18,4777778
Variância	17,5580952	26,4919444
Observações	7	9
Hipótese da diferença de média	0	
Gl	14	
Stat t	-0,2535691	
P(T<=t) bi-caudal	0,80351431	
t crítico bi-caudal	2,14478669	

Tabela 3. Resultado da análise estatística teste T de Student para desenvolvimento caulinar.

Observou-se na segunda etapa o processo de cicatrização de *A. obesum*, notando-se que o tratamento X evitou um alto índice de desidratação, mantendo a reserva hídrica no interior do caudex. O corte aferido na planta ressecou criando uma camada rígida, impedido a perda da reserva hídrica para o ambiente. Em contrapartida, o tratamento Y apresentou um caudex desidratado e com a epiderme retraída, este procedimento ocorreu à cicatrização, porém com aspectos flexíveis e sensíveis, perdendo grande parte da fonte hídrica para o ambiente.

Na terceira etapa averiguou-se que o desenvolvimento caulinar e foliar nos primeiros meses ficou estagnado, sendo evidente que as amostras sofreram abscisão foliar, voltando a progredir em meados do segundo mês. De acordo com Raven *et al.* (2001) se houver um dano ao sistema radicular, que cause uma considerável redução na superfície de absorção, o crescimento do sistema caulinar

será reduzido, pela falta de água, íons inorgânicos e hormônios produzidos pela raiz, o crescimento do meristema apical é reduzido para que a planta possa regenerar a área afetada.

Raven *et al.* (2007), descreve em sua literatura que regeneração da planta se dá quando as células são induzidas a expressar sua totipotência, o que significa a capacidade de uma célula vegetal madura originar uma planta inteira ou outras partes do indivíduo, como as raízes num processo chamado desdiferenciação celular, processo esse que é induzido naturalmente pela ação de três hormônios vegetais, auxina, giberilina e citocinina quando houver um estímulo ambiental ou induzido, como é o caso da pesquisa. Neste período as amostras CC 08, CC 09, CC10 e SC 03 não enraizaram e ressecaram, portanto não conseguiu expressar sua totipotência e conseqüentemente a capacidade de regeneração.

Menegaes *et al.* (2017), verificaram que o incremento do ácido Índolbutírico em estacas de forrações ornamentais em índice de concentração de 2.000 mg kg⁻¹ aumentaram a porcentagem de enraizamento. Pedroso *et al.* (2016), observaram que a utilização de auxina e giberilinas em *Oryza sativa* L. estimularam o desenvolvimento radicular e aumentaram a germinação desta planta principalmente em concentração de 1.000 mL ha⁻¹.

Terres (2015), realizou este experimento cortando o sistema radicular de *A. obesum* polvilhando *C. zeylanicum* na área do corte deixando-o descansar por cinco dias e replantando-as, ficando-o por três meses recebendo somente água, sem intervenção de nenhum tipo de hormônio que acelerasse a organogênese, seus resultados apontaram que a amostra que possuía *C. zeylanicum* como agente, teve um melhor desenvolvimento apresentando um sistema radicular e caulinar mais desenvolvido. O presente estudo apontou resultados controversos ao estudo mencionado, pois o autor utilizou em sua pesquisa apenas uma amostra em cada procedimento, portanto é possível que o baixo esforço amostral influenciasse no resultado obtido.

C. zeylanicum dispõem de atividade antimicrobiana e antifúngica comprovada pela literatura, vários autores como Castro (2010), Rana *et al.* (2011) e Almeida *et al.* (2012) comprovaram esta atividade em suas pesquisas. Em um estudo Almeida *et al.* (2012), avaliou a atividade antifúngica de *C. cassia* sobre cepas de *Candida albicans*, onde os resultados comprovaram eficiência antifúngica. De acordo com Rana *et al.* (2011) o cinamaldeído é o composto que apresenta maior propriedade antibacteriana, onde compreende cerca de 80% dos componentes químicos presente em *C. zeylanicum*, o eugenol apresenta cerca de 8% e mesmo que em menor quantidade também apresenta propriedade antibacteriana. Castro (2010) discorre em sua pesquisa que *C. zeylanicum* contém potencial antifúngico podendo ser utilizado na aplicação de produtos e medicamentos para a prevenção ou tratamento de doenças causadas por fungos.

CONCLUSÃO

C. zeylanicum auxiliou na cicatrização de *A. obesum* fechando a área exposta e impedindo que patógenos invadissem as amostras e evitando um alto índice de desidratação na primeira etapa, porém não apresentou significativa potencialidade como agente acelerador no desenvolvimento caulinar e radicular *A. obesum* tendo em vista que as análises estatísticas comprovaram hipótese nula para o presente estudo.

Pode-se concluir que as *A. obesum* que passaram pelo tratamento com *C. zeylanicum* tiveram dificuldades de desenvolvimento caulinar e radicular pelo fato que a camada rígida criada na área do corte dificultou a organogênese retardando o desenvolvimento radicular e caulinar.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. **Botânica**:para Ciências Agrárias e do Ambiente Volume III Sistemática. Instituto Politécnico de Bragança, 2013.

ALMEIDA, L. F. D.; CAVALCANTI, Y. W.; CASTRO, R. D.; LIMA, E. O. **Atividade antifúngica e alterações morfológicas induzidas pelo Óleo essencial de *Cinnamomum cassia* frente cepas de *Candida albicans* isoladas de pacientes HIV positivos**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

ANDRADE, S. R. M. **Princípios da cultura de tecidos vegetais**. 58.ed., Planaltina: Embrapa cerrados, 2002. 16p.

CASTRO, R. D. **Atividade antifúngica do óleo essencial de *Cinnamomum zeylanicum* Blume (canela) e sua associação com antifúngicos sintéticos sobre espécies de *Candida***. 2010. 170 f. Tese (Doutorado em Farmacologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **População de Cacoal-RO**, 2016. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=110004>>. Acesso em: 05 de dezembro de 2016.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632 p.

MENEGAES, J. F.; *et al.* Enraizamento de estacas de forrações ornamentais em diferentes concentrações de ácido indolbutírico. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 19, n. 4, p. 241-245, out./dez. 2016

PEDROSO, L.; *et al.* **Valiação dos fitorreguladores auxina e giberelina na germinação e crescimento do arroz**. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, [S.l.], v. 19, n. 4, p. 241-245, apr. 2017. ISSN 1982-1131. Disponível em: <<http://189.126.110.61/acvzunipar/article/view/36585>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

PLAIZIER, A. C. **A revision of *Adenium* Roem. and Schult. and of *Diplorhynchus* Welw. Ex Fic. & Hiern (*Apocynaceae*)**. Wageningen: H. Veenman & Zonen BV, 1980. 40 p.

PREFEITURA DE CACOAL. **Geografia de Cacoal-RO**, 2016. Disponível em <<http://www.cacoal.ro.gov.br/?pagina=geografia>>. Acesso em 05 de Dezembro de 2016.

RANA, I. S.; AARTI, S.; RASHMI, G. *In vitro study of antibacterial activity of aromatic and medicinal plants essential oils with special reference to cinnamon oil. Seeds*, v. 1, p. 4, 2011.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. (1936) **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p.

ROMAHN, V. **Enciclopédia ilustrada das plantas & flores: suculentas, samambaias e aquáticas**. São Paulo: Editora Europa, 2012.

SANTOS, M. M.; COSTA R. B.; CUNHA, P. P.; SELEGUINI, A. **Tecnologias para produção de mudas de rosa do deserto (*Adenium obesum*)**. Multi- ScienceJournal2015; 1 (3):79-82.

TERRES, V. Podar rosas do deserto - Técnica poda radical#02. <vendas@planterosadodeserto.com.br>. 2015. 8m53s. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EtqA1XtpniU&t=1s>>. Acesso em: fevereiro de 2016.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-055-1



9 788572 470551