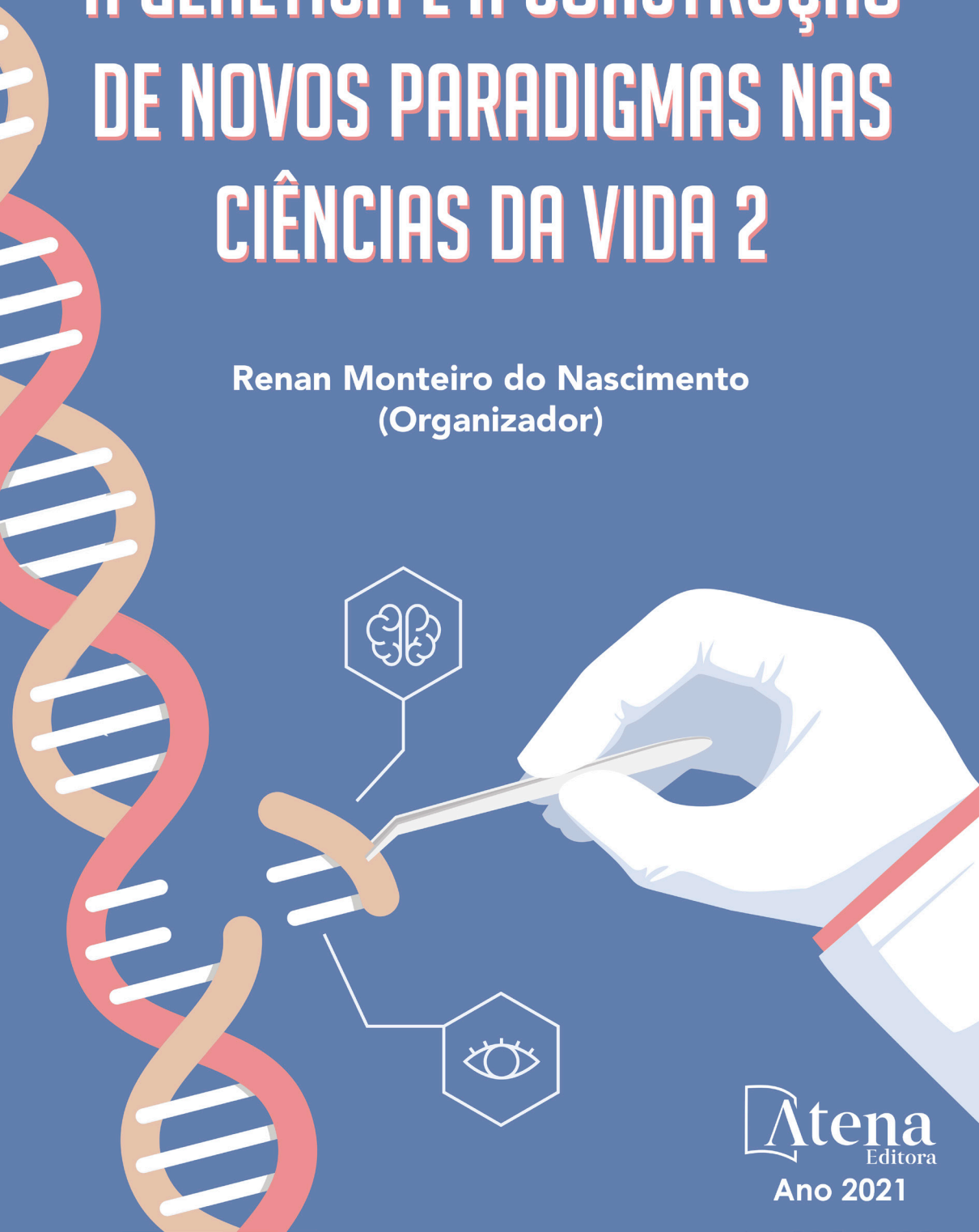


A GENÉTICA E A CONSTRUÇÃO DE NOVOS PARADIGMAS NAS CIÊNCIAS DA VIDA 2

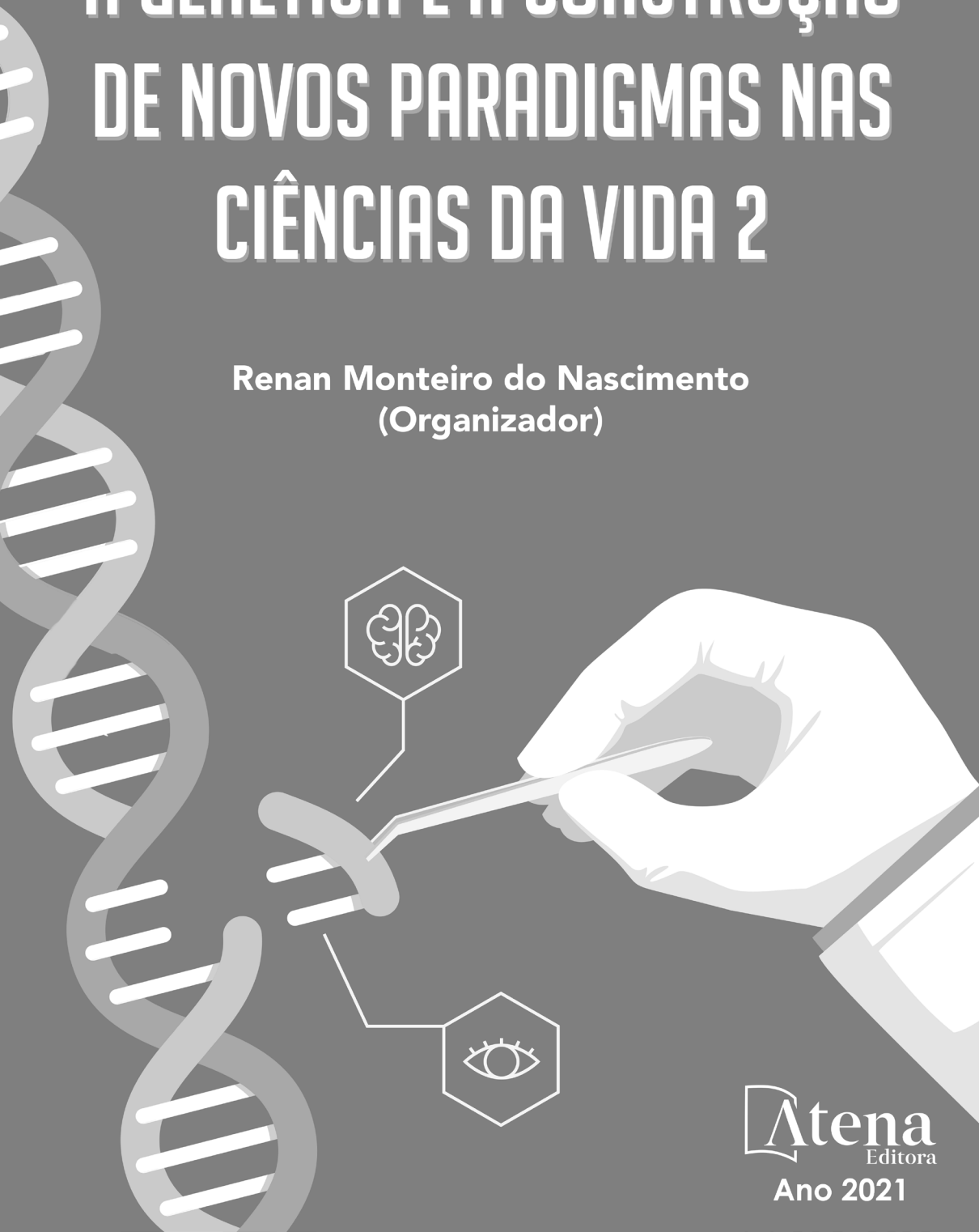
Renan Monteiro do Nascimento
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2021

A GENÉTICA E A CONSTRUÇÃO DE NOVOS PARADIGMAS NAS CIÊNCIAS DA VIDA 2

Renan Monteiro do Nascimento
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

A genética e a construção de novos paradigmas nas ciências da vida 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Renan Monteiro do Nascimento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G328 A genética e a construção de novos paradigmas nas ciências da vida 2 / Organizador Renan Monteiro do Nascimento. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-115-9

DOI 10.22533/at.ed.159212605

1. Genética. 2. Ciências da vida. I. Nascimento, Renan Monteiro do (Organizador). II. Título.

CDD 576.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A Genética é a área da Biologia que estuda os genes, a hereditariedade e a variação dos organismos, além de estudar a forma como estes transmitem as características biológicas de geração para geração. Esse campo da ciência possui áreas específicas, dentre elas, a Genética Molecular, a Genética Forense, a Genética Animal, a Genética Vegetal, a Genética de Microrganismos e a Genética Humana e Médica.

Nessa perspectiva, apresento a coleção “A Genética e a Construção de Novos Paradigmas nas Ciências da Vida 2”, uma obra que apresenta 7 capítulos distribuídos em temáticas que abordam de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos e pesquisas que envolvem as diversas áreas de aplicação da Genética, como a Biotecnologia, às Ciências Agrárias, às Ciências da Saúde, e áreas correlatas.

Esse livro é direcionado a todos os acadêmicos, docentes e pesquisadores dessa grande área que desenvolvem estudos, respondendo perguntas biológicas utilizando as técnicas moleculares e a todos aqueles que, de alguma forma, se interessam por estudos genéticos com aplicação às Ciências da Vida.

Neste contexto, este livro “A Genética e a Construção de Novos Paradigmas nas Ciências da Vida 2” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados práticos obtidos por vários pesquisadores, professores e acadêmicos que arduamente desenvolveram seus estudos que aqui estão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora, que é capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável, permitindo que esses pesquisadores exponham e divulguem seus trabalhos científicos.

Desejo a todos uma excelente leitura.

Renan Monteiro do Nascimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN

Natália Tonon Domingues
Amanda Daniel
Bruna Rongetta Torres
Cristina Helena Lima Delambert Bizzotto
Carlos Alexandre Hattori Tiba
Lidia Raquel de Carvalho
Cátia Regina Branco da Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.1592126051

CAPÍTULO 2..... 12

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE INFLORESCÊNCIAS EM ACESSOS DE *Oenocarpus bataua* MART

Alynne Regina Nazare Alves Maciel
Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Camila Pinto Brandão

DOI 10.22533/at.ed.1592126052

CAPÍTULO 3..... 18

CONFIRMAÇÃO DE SINONIMIA VIA DNA BARCODING DE *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) PARA *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) NA ILHA DE UPAON-AÇU, MARANHÃO, BRASIL

Ana Karolina Ribeiro Sousa
Ícaro Gomes Antonio
Veronica Maria de Oliveira
Marcelo Silva de Almeida
Maria Claudene Barros
Elmary da Costa Fraga

DOI 10.22533/at.ed.1592126053

CAPÍTULO 4..... 31

DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE METODOLOGIA MOLECULAR BASEADA EM PCR-SSP PARA GENOTIPAGEM DA MUTAÇÃO V617F DE *JAK2*

Ariane Laguila Altoé
Cristiane Maria Colli
Evelyn Castillo Lima Vendramini
Jeane Eliete Laguila Visentainer
Quirino Alves de Lima Neto
Ana Maria Sell

DOI 10.22533/at.ed.1592126054

CAPÍTULO 5..... 38

DNA *BARCODE* CONFIRMA A OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS DO NORDESTE BRASILEIRO NOS TRIBUTÁRIOS DA BACIA DO RIO MEARIM,

MARANHÃO/ BRASIL

Amanda Caroline Cardoso e Silva

Marcelo Silva de Almeida

Maria Claudene Barros

Elmary da Costa Fraga

DOI 10.22533/at.ed.1592126055

CAPÍTULO 6..... 53

FENOLOGIA E CRESCIMENTO DE GIRASSOL EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA E ARRANJOS ESPACIAIS EM PLANTIO DIRETO

Gisele da Silva Machado

Clovis Pereira Peixoto

Marcos Roberto da Silva

Ana Maria Pereira Bispo de Castro

Jamile Maria da Silva dos Santos

Ademir Trindade Almeida

Ellen Rayssa Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1592126056

CAPÍTULO 7..... 71

VARIABILIDADE EM GENÓTIPOS DE AMENDOIM PRODUZIDOS POR PEQUENOS AGRICULTORES DO RECÔNCAVO BAIANO

Luiz Fernando Melgaço Bloisi

Clovis Pereira Peixoto

Ellen Rayssa Oliveira

Ademir Trindade Almeida

Elvis Lima Vieira

Alfredo Melgaço Bloisi

Gisele da Silva Machado

DOI 10.22533/at.ed.1592126057

SOBRE O ORGANIZADOR..... 85

ÍNDICE REMISSIVO..... 86

CAPÍTULO 2

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE INFLORESCÊNCIAS EM ACESSOS DE *Oenocarpus bataua* MART

Data de aceite: 24/05/2021

Data de submissão: 25/02/2021

Alyne Regina Nazare Alves Maciel

Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
Belém-Pa
<http://lattes.cnpq.br/5997214420715259>

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental
Belém- Pa
<http://lattes.cnpq.br/6955194101181577>

Camila Pinto Brandão

Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
Belém-Pa
<http://lattes.cnpq.br/3910735003793589>

RESUMO: Caracterizaram-se morfologicamente inflorescências de acessos de *O. bataua* conservados no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental. Para tanto, foram retiradas dez ráquias ao acaso por inflorescência de plantas representantes de 19 acessos. As amostras retiradas foram caracterizadas para treze caracteres. Os dados obtidos foram digitados em planilha Excel e submetidos às análises de estatística descritiva. Os 19 acessos apresentaram variação para todos os caracteres, com comprimento médio da ráquila de 85,64 cm, onde 33,31cm tendo apenas flores masculinas, 13,17cm não tiveram nenhum tipo de flor e em 39,16 cm ocorreram flores na disposição de duas masculinas para uma feminina. Cada ráquila teve, em média, 38 flores femininas e 250 masculinas,

podendo atingir até 71 flores femininas, com variações para o tamanho das flores femininas e masculinas. A coloração predominante das flores foi o amarelo claro (7.5 YR; 2,5Y; 2.5YR; 5Y) havendo concordância para as cores da ráquila e da flor feminina com seis graduações para ambas, e sete graduações de amarelo para flores masculinas. Portanto, os acessos de *O. bataua* caracterizados possuem diferenças para caracteres de inflorescências, onde se pode evidenciar indivíduos com sugestão de um maior potencial produtivo.

PALAVRAS-CHAVE: Patauá, palmeira, flores, variações, potencial produtivo.

MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF INFLORESCENCES IN ACCESSIONS *Oenocarpus bataua* MART

ABSTRACT: Inflorescences of *O. bataua* accessions conserved in the Active Germplasm Bank of Embrapa Eastern Amazon were morphologically characterized. For this purpose, ten spindles were removed at random due to the inflorescence of plants representing 19 accessions. The samples taken were characterized for thirteen characters. The data obtained were entered into an Excel spreadsheet and analyzed using descriptive statistics. The 19 accessions showed variation for all characters, with an average length of the spindle of 85.64 cm, where 33.31cm having only male flowers, 13.17 cm had no type of flower and in 39.16 cm there were flowers in the disposition of two male to one female. Each rachilla had, on average, 38 female and 250 male flowers, reaching up to 71 female flowers, with variations for the size of the female

and male flowers. The predominant color of the flowers was light yellow (7.5 YR; 2.5Y; 2.5YR; 5Y) with agreement for the colors of the rachis and the female flower with six gradations for both, and seven gradations of yellow for male flowers. Therefore, the *O. bataua* accessions characterized have differences for inflorescence characters, where it is possible to shown individuals with a suggestion of a greater productive potential.

KEYWORDS: Pataua palm, flowers, variations, productive potential.

INTRODUÇÃO

O Patauá como é vulgarmente conhecido *Oenocarpus bataua*, é uma palmeira nativa da região Amazônia, de ocorrência em países da América Central (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2015), sendo considerada semi domesticada ou não domesticada (CLEMENT, 2001). É uma espécie monocaule, com folhas dispostas em espiral, fácil de ser notada por seu grande porte. Da polpa de seus frutos se obtém a bebida denominada patauá, alimento muito apreciado pelas famílias tradicionais da região Amazônica, de onde também se obtém óleo similar ao de azeite de oliva, o qual já foi amplamente difundido (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2015).

Seus produtos possuem excelentes qualidades nutricionais, com ácidos graxos de alta insaturação, rico em aminoácidos essenciais, além de serem fontes de compostos antioxidantes (SERRA, et al., 2019; MUSHTAQ et al., 2019) sendo usado como fitoterapicos, cosmeticos e na culinaria para cremes e sorvetes ou mesmo *in natura*. Logo, essa palmeira possui grande potencial para ser explorada como produto não madeireiro, em suas populações naturais e podendo até ser cultivada em escala comercial. Mas, apesar dessa prospecção promissora o patauá não tem sido muito estudado, principalmente em conhecimentos basicos envolvendo as atividades de recursos genéticos, como a avaliação de inflorescencias. Informações dessa natureza podem gerar subsidios para o manejo e melhoramento da especie, que atualmente enfrenta uma serie de barreiras para sua domesticação (GOMES-SILVA; WADT; EHRINGHAUS, 2004).

Na Embrapa Amazônia Oriental há um Banco de Germoplasma de patauá contendo acessos de *O. bataua* coletados em vários locais da Amazônia (Alelo, 2021) e que precisam ser caracterizados e avaliados para diferentes usos. A caracterização morfológica é a mais usada por gerar informações sobre a descrição e a classificação do material pois é considerado de rápida obtenção e de baixo custo (OLIVEIRA, 2001). Pode ser obtida por mensuração (caracteres quantitativos) e por observação (caracteres qualitativos). Com base nesses dados coletados, pode se obter a prospecção de recursos genéticos conservados no banco de germoplasma.

Este trabalho teve por objetivo caracterizar morfológicamente inflorescências em acessos de *O. bataua* conservados no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de agosto/2015 a julho/2016 foram caracterizadas inflorescências (n= 1 a 3) recém abertas de plantas representantes de 19 acessos de patauá conservados no Banco Ativo de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

De cada inflorescência foram retiradas ao acaso dez ráquias, as quais foram identificadas, colocadas em saco de papel e transportadas até o Laboratório de Fitomelhoramento dessa instituição para serem mensurados dezesseis caracteres, sendo treze quantitativos: comprimento da ráquila (CR), distância da primeira flor feminina a inserção da ráquila na ráquis (DPFF) e extensão das flores masculinas ao longo da ráquila (DFM); comprimento (CFF) e diâmetro da flor feminina (DFF) e comprimento do estigma (CE); diâmetro da flor masculina (DFM); comprimento da flor (CFM), da antera (CA) e do filete da flor masculina (CF), obtidos em mm; e número de flores femininas (NFF) e de masculinas (NFM) e de estames (NE); e três qualitativos: a cor da ráquila (CorR), da flor feminina (CorFF) e da masculina (CorFM) com base na carta de cores (MUNSELL COLOR CHARTS, 1977).

Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Excel e submetidos às análises de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de estudo foram coletadas amostras de ráquias em 27 inflorescências nos 19 acessos. O acesso 12003 emitiu três inflorescências; cinco acessos (12038, 12033, 12034, 12024, 12001, 12028) produziram duas inflorescências, os demais uma. Os acessos apresentaram grande variação para todos os caracteres, com média 85,64 cm para o comprimento da ráquila (CR), podendo alcançar até 115,50 cm (Tabela 1). Desse comprimento médio 33,31 cm apresentou apenas flores masculinas formando diades, em 13,17 cm não ocorreu nenhum tipo de flor (DPFF) e em 39,16 cm ocorreram duas flores masculinas ladeando uma feminina formando triades. Cada ráquila teve, em média, 38 flores femininas e 250 masculinas, variando de 1 a 71 flores femininas e de 195 a 369 masculinas.

Acesso	CR (cm)	DPFF (cm)	DFM (cm)	FFR (n°)	FMR (n°)	CFF (mm)	DFD (mm)	CE (mm)	CFM (mm)	DFM (mm)	NE (n°)	CF (mm)	CA (mm)
12003	81,38	9,07	28,93	66,32	302,10	4,81	5,72	3,46	6,33	3,78	15	3,01	3,38
12010	115,50	16,20	35,80	68,40	285,80	4,39	5,82	2,94	7,82	3,61	12	3,06	2,35
12038	87,18	13,10	36,85	45,20	226,30	4,55	5,17	3,35	6,43	3,89	12	2,81	3,51
12016	107,00	23,12	32,58	56,50	223,40	5,49	5,69	3,42	7,37	3,73	12	2,85	3,97
12033	82,91	12,11	36,41	57,20	211,40	5,36	5,69	3,85	6,48	3,77	12	2,82	3,69
12034	75,45	12,27	37,82	46,45	231,40	4,85	4,67	3,80	6,27	3,59	12	2,85	3,37
12017	93,47	19,23	30,96	45,90	194,80	4,65	5,59	3,45	6,18	2,62	12	2,32	2,95
12024	79,04	10,66	40,13	33,40	217,40	5,13	4,22	2,95	4,89	3,42	12	2,83	3,14
12001	72,70	11,18	31,19	21,55	212,60	4,23	4,21	3,28	5,86	3,77	12	2,72	3,51
12013	108,55	22,85	48,20	32,70	222,40	4,51	6,46	3,69	7,36	3,93	12	2,80	3,61
22023	95,07	15,19	50,60	31,80	217,60	5,19	4,95	3,66	5,49	4,75	12	3,49	4,01
12002	73,64	10,64	29,83	36,45	213,10	5,12	5,83	4,35	6,78	3,54	12	2,93	3,28
12026	58,02	5,95	23,48	22,80	195,00	4,91	5,08	3,92	6,49	3,66	12	2,80	3,80
12028	106,80	16,61	57,20	70,45	242,90	4,82	5,24	3,67	6,84	3,93	12	2,69	3,84
12032	84,22	13,13	32,12	41,50	221,60	4,98	5,04	3,97	6,56	3,99	12	2,84	4,19
62004	75,98	8,56	9,65	15,70	334,40	5,52	6,61	4,66	4,78	2,24	9	2,30	2,03
62011	83,25	11,34	7,53	6,80	320,40	5,44	7,57	4,58	4,77	2,84	9	2,53	2,48
62013	69,89	8,84	4,08	4,30	324,20	5,07	7,10	4,13	4,19	2,59	9	2,44	2,06
62016	77,22	10,25	59,60	1,00	369,40	5,25	5,90	4,31	4,37	2,71	9	2,65	2,04
Média	85,64	13,17	33,31	37,07	250,85	4,96	5,61	3,76	6,07	3,49	11	2,78	3,22
Max	115,50	23,12	59,60	70,45	369,40	5,52	7,57	4,66	7,82	4,75	14	3,49	4,19
Min	58,02	5,95	4,08	1,00	194,80	4,23	4,21	2,94	4,19	2,24	9	2,30	2,03

CR: comprimento da ráquila; DPFF: distância da1 flor feminina a inserção da ráquila; DFM: disposição das flores masculinas na ráquila; FF: n° de flores femininas; FM: n° de flores masculinas; LFF: largura da flor feminina; DFF: diâmetro da flor feminina; CE: comprimento do estigma; CFM: comprimento da flor masculina; LFM: largura da flor masculina; NE: número de estames por flor masculina; CF: comprimento do filete; CA: comprimento da antera.

Tabela 1. Médias, valores máximos e mínimos para 13 caracteres de inflorescência caracterizados em 19 acessos de *Oenocarpus bataua* conservados na embrapa amazonia oriental, Belém, Pa.

Resultados semelhantes foram encontrados por Núñez et al. (2015) ao avaliarem inflorescências de patauzeiro na Amazônia colombiana. As flores femininas e masculinas apresentaram tamanhos distintos. Mas, o destaque deu-se para o número de estames (NE) que, na maioria dos acessos, foi de 12 estames. No acesso 12003 o NE variou de 9 a 15 estames, enquanto nos acessos 62004, 62011, 62013, 62016 foi de 9 estames, mostrando-se um caráter discriminatório entre os acessos de *O. bataua*.

A cor predominante das flores foi o amarelo claro (2.5YR, 7.5YR, 5Y, 2.5Y) havendo concordância para as cores da ráquila e da flor feminina em seis graduações 2.5YR 8/2, 7.5YR 8/4, 5Y 8/4, 2.5Y 8/4, 7.5 YR 8/6, 7.5 YR 8/2, e sete graduações de amarelo para flores masculinas 7.5YR 8/6, 7.5YR 7/4, 2.5 Y8/8, 5Y 8/6, 5Y 3/6, 7.5YR 8/2, 7.5 YR 8/4. Pimentel e Jardim (2009) relatam que variações ambientais podem influenciar na coloração dos frutos de indivíduos de açazeiro, podendo-se inferir que o mesmo pode ocorrer para espécie em estudo.

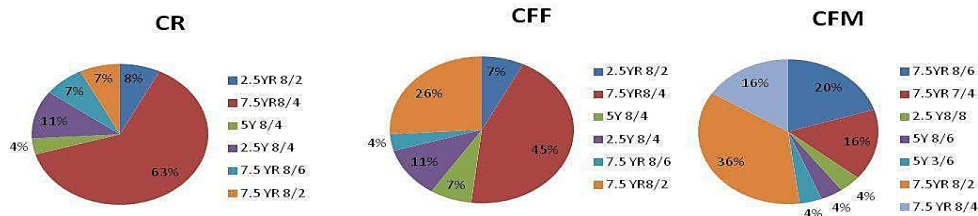


Figura 1. Variação de cores da ráquila (CR), da flor feminina (CFF) e flor masculina (CFM) em inflorescências recém abertas de acessos de *Oenocarpus bataua* Mart. conservados na Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

CONCLUSÃO

Os acessos de *O. bataua* caracterizados possuem diferenças para caracteres de inflorescências, onde se pode evidenciar indivíduos com sugestão de um maior potencial produtivo.

REFERÊNCIAS

Alelo Embrapa. 2021. Disponível em: <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/index.do>. Acesso em: 01 de março. 2021.

CLEMENT, C. R. Melhoramento de espécies nativas. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S. de; INGLIS, M. C. V. **Recursos genéticos e melhoramento de plantas**. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. p. 423-441.

GOMES-SILVA, DAP; WADT, LH de O.; EHRINGHAUS, C. Ecologia e manejo de pataúá (*Oenocarpus bataua* Mart.) Para produção de frutos e óleo. **Embrapa Acre-Documentos (INFOTECA-E)**, 2004.

MUNSELL COLOR CHARTS. **Munsell Color Charts for Plant Tissues**. New York, 1977.

MUSHTAQ, M.; AKRAM, S.; HASANY, S. M. Seje (*Oenocarpus/Jessenia bataua*) Palm Oil. In: **Fruit Oils: Chemistry and Functionality**. Springer, Cham, p. 883-898. 2019.

NÚÑEZ, L. A.; ISAZA, C.; GALEANO G. Ecología de la polinización de tres especies de *oenocarpus* (arecaceae) simpátricas en la amazonia colombiana. **Revista de Biología Tropical**, v. 63, n. 1, p. 35-55, mar. 2015.

OLIVEIRA, M. do S. P. Caracterização morfológica de frutos em acessos de tucumanzeiro (*Astrocaryum vulgare* Mart.). In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE, 3., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 2001. p. 351.

OLIVEIRA, M. do S. P. de; OLIVEIRA, N. P. de. Pataúá. In: LOPES, R.; OLIVEIRA, M. S. P.; CAVALLARI, M.M.; BARBIERI, R. L.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. **Palmeiras Nativas do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 309-338.

PIMENTEL, M.S.; JARDIM, M.A.G. Morfologia das infrutescências e inflorescências do açai-preto (*Euterpe oleracea* Mart.) e das etnovarietades branco, espada e tinga (*Euterpe* spp.). In: JARDIM, M. A. G. (Org.). **Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental, Ilhas do Combu e Algodão-Maiandeuá**. Museu Paraense Emílio Goeldi: Coleção Adolpho Ducke, Belém. p.79-87,2009

SERRA, J. L.; CRUZ RODRIGUES, A. M. da; FREITAS, R. A. de; ALMEIDA MEIRELLES, A. J. de; DARNET, S.H.; SILVA, L. H. M. da. Fontes alternativas de óleos e gorduras de plantas da Amazônia: ácidos graxos, metil-tocóis, carotenóides totais e composição química. **Food research international**, v. 116, p. 12-19, 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescentes 1, 4, 5, 6, 7

Agricultores 54, 71, 73, 74, 78, 79, 82

Amendoim 71, 72, 73, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

Anemia 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Anomalocardia brasiliiana (Gmelin, 1791) 18, 19, 27, 29

Anomalocardia flexuosa (Linnaeus, 1767) 18, 19

Arachis hypogaea L. 72, 77, 83, 84

B

Bacia do rio mearim 38

C

Caracterização morfológica 12, 13, 16

COI 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 38, 39, 42, 43, 45, 46, 49

Correlação 71, 72, 76, 77

Crescimento 1, 2, 3, 8, 9, 31, 33, 53, 55, 56, 57, 60, 62, 64, 65, 68, 69, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 84

Crianças 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

D

Deficiência de ferro 2, 3, 6, 7, 8, 9

Deficiência de micronutrientes 1, 2, 8

Divergência 18, 19, 23, 24, 25, 26, 44, 49, 82

DNA barcoding 18, 19, 20, 30, 52

DNA mitocondrial 38

Doenças mieloproliferativas-mielodisplásicas 31

F

Fenologia 53, 55, 84

Flores 12, 14, 15, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 73

Foliar 53, 54, 55, 56, 62, 63, 65, 66, 67, 68

G

Genética 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 18, 22, 23, 24, 26, 33, 38, 40, 41, 42, 44, 48, 50, 51, 52, 73, 83, 85

Girassol 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

H

Helianthus annuus L. 54, 70

I

Identificação 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 38, 40, 41, 42, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 55, 75

Inflorescências 12, 13, 14, 15, 16, 17

J

Janus Quinase 2 31

L

Litoral 19, 20, 28, 29

M

Manguezais 19

Matéria seca 53, 54, 55, 56, 62, 63, 64, 65, 67, 71

Molecular 22, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 85

Morfologia 17, 60, 69, 72

Mutação 31, 33, 34, 35, 36, 37

N

Nordeste brasileiro 38, 39, 40, 47, 50, 54

O

Oenocarpus bataua Mart 16

P

Palmeira 12, 13

Patauá 12, 13, 14, 16

Peixes 8, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 47, 50, 51, 52

Potencial produtivo 12, 16

R

Recôncavo baiano 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 82, 84

S

Semeadura 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 83, 84

Síndrome de Down 1, 2, 3, 6, 10, 11

Sinonimia 18

Sistemática 9, 19, 20, 25

T

Técnicas de genotipagem 31

V

Variabilidade 48, 50, 52, 60, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 82, 83

Variações 12, 15, 33, 48, 55, 57, 58, 62

A GENÉTICA E A CONSTRUÇÃO DE NOVOS PARADIGMAS NAS CIÊNCIAS DA VIDA 2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

A GENÉTICA E A CONSTRUÇÃO DE NOVOS PARADIGMAS NAS CIÊNCIAS DA VIDA 2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021