



# A Produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas

---

José Max Barbosa de Oliveira Junior  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**José Max Barbosa de Oliveira Junior**  
(Organizador)

# **A Produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Lorena Prestes e Geraldo Alves

**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)

P964 A produção do conhecimento nas ciências biológicas [recurso eletrônico] / Organizador José Max Barbosa de Oliveira Junior. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-279-1

DOI 10.22533/at.ed.791192504

1. Ciências biológicas. 2. Biologia – Pesquisa – Brasil. I. Oliveira Junior, José Max Barbosa de.

CDD 574

**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](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “*A produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas*” consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora. Com 21 capítulos o volume I apresenta uma visão holística e integrada da grande área das Ciências Biológicas, com produção de conhecimento que vai de biologia molecular à biologia da conservação. Assim, os conhecimentos apresentados nos capítulos permeiam distintas temáticas dessa área, como: biotecnologia, semicondutores, avaliação físico-química, controle de proliferações, atividade celulolítica, diversidade e taxonomia, jogos didáticos e ensino de biologia, educação ambiental, saúde e qualidade de vida e restauração ecológica.

Essa amplitude de conhecimento é bem inerente às Ciências Biológicas, afinal, são tais ciências (biologia geral, genética, botânica, zoologia, ecologia, morfologia, fisiologia, bioquímica, biofísica, farmacologia, imunologia, microbiologia e parasitologia) que buscam entender as interações dos/entre diferentes seres vivos e também com o ambiente em que vivem, identificando os padrões de comportamento de cada um deles em relação as mais variadas condições ambientais e atividades antrópicas.

Recentemente o renomado pesquisador Dr. Leandro Juen fez uma afirmativa extremamente coerente e condizente com a real situação da ciência no mundo: “*nossa capacidade de gerar conhecimento é bem menor do que a velocidade da alteração e da degradação ambiental*” e, em consequência disso, muitas espécies e formas eficazes de ensino serão perdidas até mesmo antes do conhecimento de suas existências/ funções pela ciência. Essa assertiva nos faz pensar o quanto não somente a ciência aplicada, mas também a básica, são fundamentais para amenizarmos essa situação. E “*a produção do conhecimento nas Ciências Biológicas*” traz ciência: da básica à/e/ou aplicada. Assim, inspirado em um artigo de Courchamp et al. (2015), convidamos todos a refletirem sobre a importância que a ciência básica exerce na “base” da produção de conhecimento, ou seja, estudos básicos são fundamentais para entendermos o nosso complexo mundo biológico.

Mesmo que historicamente o financiamento para pesquisas básicas tenha sido em níveis inferiores aos de outras grandes categorias de pesquisa, arrisco dizer que, possivelmente poucas pesquisas na edição desse livro tiveram grande financiamento, mas que, no entanto, os 21 capítulos do livro trazem pautas de grande relevância (na área de Ciências Biológicas) para toda comunidade acadêmico-científica e sociedade civil, auxiliando na promoção de uma ciência básica e/ou aplicada de qualidade, e no estabelecimento de uma base técnica, científica e educacional acessível a todos os segmentos e atores envolvidos na área ambiental, como forma de subsidiar ações de políticas públicas, administrativas, educacionais e de conservação de maneira geral.

Por fim, convidamos todos os leitores a mergulharem no misto de boas informações que o livro traz, e que, o mesmo possa atuar como um veículo adequado para difundir e ampliar o conhecimento em Ciências Biológicas, com base nos resultados aqui dispostos. Ademais, esperamos que os mesmos resultados sejam fontes inspiradoras

para que jovens estudantes/pesquisadores(as) continuem descobrindo, criando, aperfeiçoando e contribuindo na geração de novas tecnologias e conhecimento em Ciências Biológicas, proporcionando uma ampliação das ações científicas e educacionais realizadas em prol de uma causa maior “o equilíbrio entre homem e meio ambiente”. Considerem nesse momento “meio ambiente” como um termo amplo, maleável e multifacetado, que envolve não somente as esferas “biológica” e “física”, mas também o componente antrópico (sociedade - economia, cultura, dentre outros) e todas as dinâmicas das relações que se estabelecem em todas essas esferas.

A todos(as), uma excelente leitura!

José Max Barbosa de Oliveira Junior

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ENZIMAS CELULOLÍTICAS POR <i>Trichoderma harzianum</i> IOC 3844	
Sabrina Marques Rios Marcelo Chuei Matsudo Joyce Elise de Campos Pinto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE AMILASES POR <i>Aspergillus awamori</i> IOC 4142	
Joyce Elise de Campos Pinto Sabrina Marques Rios Marcelo Chuei Matsudo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>16</b>
IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DA INTOLERÂNCIA À LACTOSE	
Maria Cristina Modesto Clementino Eliane Papa Ambrosio Albuquerque	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>22</b>
PRODUÇÃO DE LEVANA E SUA APLICAÇÃO EM COSMÉTICOS	
Reginara Teixeira da Silva Gabrielly Terassi Bersaneti Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>36</b>
SÍNTESE E PURIFICAÇÃO DA FTALOCIANINAS DE COBRE	
Carlos Alberto Mitio Hirano Paulo Sergio Calefi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>41</b>
ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE MANGA EM CALDA ELABORADA COM A VARIEDADE <i>Tommy atkins</i>	
Ana Paula Costa Câmara Érica Braga de Sousa Vieira Cristiane Rodrigues de Araújo Penna Robson Rogério Pessoa Coelho Íris Braz da Silva Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925046</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>57</b>
EVALUATION OF THE EFFECT OF INSETICIDES ON THE INTESTINAL MICROBIOTA OF <i>Culex quinquefasciatus</i>	
José Márcio Gomes Fernandes Adriano Guimarães Parreira Stênio Nunes Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>67</b>
PRODUÇÃO DE CELULASES POR FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS NO NORTE DE MINAS GERAIS CULTIVADOS EM MEIO DE CULTURA CONTENDO RESÍDUOS DE BANANEIRA	
Adrielle Mercia Alves Santos Barbhara Mota Marinho Vivian Machado Benassi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>73</b>
TABELA TAXONÔMICA SIMPLIFICADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE VETORES DA FEBRE MACULOSA PRESENTES NO ESTADO DO TOCANTINS	
Mariana Antunes Fiorotto de Abreu Bruna Silva Resende André Moreira Rocha Tássia Silva Resende Rafaella Antunes Fiorotto de Abreu Josefa Moreira do Nascimento-Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7911925049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>89</b>
HIPÓTESES EXPLICATIVAS PARA OCORRÊNCIA DE ALTERAÇÕES TERATOLÓGICAS EM DIATOMÁCEAS ( <i>Bacillariophyceae</i> )	
Cinthia Coutinho Rosa Favaretto Camila Akemy Nabeshima Aquino Liliane Caroline Servat Norma Catarina Bueno	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>95</b>
O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESTACANDO A PRESERVAÇÃO DA <i>Araucaria angustifolia</i>	
Patricia Bachniuk Kloc Bruna Maria Caznok Adriane Rodrigues de Moraes Leite Vilcinéia Leszak Silmara Ap. Meira Bandeira Fabiane Fortes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250411</b>	

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>105</b>
ENSINANDO EVOLUÇÃO COM O ZOOLOGICO: USO DE ESPAÇO NÃO FORMAL PARA O ENSINO	
Hudson Rodrigo da Cruz Monteiro	
Ananda Souza Lima	
Manoela Volkweis Lombardi	
Davi Rios Valdez	
Natasha Araújo Tavares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>111</b>
JOGO DIDÁTICO: DESCOBRINDO AS AVES	
Alan Marques Galdino	
Henrique Rezende Untem	
Maria Aparecida de Sousa Perrelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>123</b>
DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA A CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS ENDÊMICAS DE <i>Schistosoma mansoni</i> NO BRASIL	
Davi Viegas Melo	
Guilherme Silva Miranda	
João Gustavo Mendes Rodrigues	
Arthur Cantanhede Lima	
Neuton Silva Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>131</b>
JÚRI SIMULADO INTERDISCIPLINAR E A SALA DE AULA: TRABALHANDO O PROTAGONISMO E A AUTONOMIA DO EDUCANDO	
Alessandra Martino Ramos de Medeiros	
Rodrigo de Mello	
Lenise Aparecida Martins Garcia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>139</b>
ROSCA, A RECEITA DE APRENDIZAGEM EM AULAS SOBRE FERMENTAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA DO ENSINO MÉDIO	
Ana Isabel Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>142</b>
PRINCIPAIS MOTIVOS LIGADOS A QUEDA EM IDOSOS NO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA/RS	
Giovani Sturmer	
Nathália Arnoldi Silveira	
Mylene Stefany Silva Dos Anjos	
Fabiana de Cássia Romanha Sturmer	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250417</b>	

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>148</b>
UNIVERSIDADE VERSUS EDUCAÇÃO BÁSICA: O DIÁLOGO ENTRE PROFESSORES EM FORMAÇÃO E ESTUDANTES QUE PODEM APRENDER SAÚDE	
Samuel Santos Braga Hermann Vanesca Viana de Oliveira Liziane Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>153</b>
AVALIAÇÃO CLÍNICA EM SERPENTES CATIVAS NO CENTRO DE REABILITAÇÃO DE VIDA SILVESTRE EM GUADALAJARA, JALISCO – MÉXICO	
Marina Gonçalves Lima Fernanda de Cássia Gonçalves Alves Luiz Humberto Guimarães Riquelme Junior Daniely Ayabe Curcio Magyda Arabia Arají Dahroug Moussa Paula Helena Santa Rita	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>169</b>
SMART CEMETERY (NECROPOLIS) PARA SMART CITY	
Josilaine Aparecida da Silva Thais Cristina Silva Ferreira Paulo Sergio de Sena	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>179</b>
UTILIZAÇÃO DE PLANTAS NATIVAS NA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EM UM TRECHO DE ECOSSISTEMA DE RESTINGA	
Suelen Rodrigues da Conceição Christiano Marcelino Menezes Laila Nazem Mourad	
<b>DOI 10.22533/at.ed.79119250421</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>188</b>

## UTILIZAÇÃO DE PLANTAS NATIVAS NA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EM UM TRECHO DE ECOSSISTEMA DE RESTINGA

### Suelen Rodrigues da Conceição

Universidade Católica do Salvador, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Ambiental, Salvador - Bahia

### Christiano Marcelino Menezes

Universidade Católica do Salvador, Curso de Ciências Biológicas, Salvador - Bahia

### Laila Nazem Mourad

Universidade Católica do Salvador, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Ambiental, Salvador - Bahia

**RESUMO:** Incentivar o uso de plantas nativas na restauração de áreas verdes nas cidades pode ser um grande aliado para a valoração da vegetação nativa, manutenção e preservação do ecossistema, melhoria do clima e estética e qualidade de vida aos moradores. Diante deste contexto o presente trabalho visou implantar uma técnica de restauração ambiental, ilhas de alta diversidade, voltado para o manejo e conservação da vegetação de restinga do Parque das Dunas. Para isso, foi realizado transplante direto de indivíduos jovens do próprio parque para compor as ilhas de alta diversidade. Foram confeccionadas 22 ilhas dispostas em uma área de 50 m<sup>2</sup> com uso aproximado de 170 indivíduos compostas pelas espécies *Anthurium affine* Schott, *Hohenbergia littoralis* L.B.Sm., *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr., *Cyrtopodium paranaense* Schltr., *Syagrus*

*schizophylla*.(Mart.) Glassman. e *Guapira pernanbucensis* (Casar.) Lundell. Resultados mostraram que após 6 meses de iniciado o processo de restauração pôde-se observar, que 23,82% dos indivíduos emitiram gemas, e que 90,59% das espécies sobreviveram. As altas taxas de sobrevivência podem estar associadas à técnica de transplante direto indicando que o resgate e manejo das espécies vegetais de restinga podem ser favoráveis diante das metodologias aplicadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plantas Nativas. Restauração ecológica. Ilhas de Alta Diversidade. Restinga.

**ABSTRACT:** Encourage the use of native plants in restoration of green areas can be a great ally for the environmental ENRICHMENT of native vegetation, maintenance and preservation of the ecosystem, improvement of the climate and aesthetics, and quality of life for the inhabitants of that area. Given this context, this study focus on proposing the use of native plants of the Parque das Dunas as a way of restoring degraded areas. For that, it was necessary to make a direct transplant of seedlings WITHIN the park to compose the high diversity islands. Twenty-two islands were arranged in total, in an area of 50 m<sup>2</sup>, using 170 individuals composed of *Anthurium affine* Schott, *Hohenbergia littoralis* L.B.Sm., *Epidendrum denticulatum* Barb.

Rodr., *Cyrtopodium Paranaense* Schltr., *Syagrus schizophylla*. (Mart.) Glassman. and *Guapira pernanbucensis* (Wed.) Lundell. Results showed that after six months from the start of the restoration process, 23.82% of the individuals emitted gems, and 90.59% of the species survived. The high survival rates obtained in the present study may be associated to the direct transplant technique, demonstrating that the rescue and management of the Restinga plant species can be favorable in face of the applied methodologies.

**KEYWORDS:** Native Plants. Ecological Restoration. Island High Diversity. Restinga.

## 1 | INTRODUÇÃO

Inserido no bioma da Mata Atlântica, a cidade do Salvador, possuía ao longo da sua orla atlântica remanescentes do ecossistema de restinga. Hoje, tal ambiente encontra-se fragmentado, quase inexistente, restando apenas parcelas nos bairros da Pituba, Boca do Rio (QUEIROZ, 2010), Itapuã, Stella Mares e Praia do Flamengo. Estes últimos bairros abrigam a maior área de restinga do município, ao qual está situada a APA (Área de Proteção Ambiental) das Lagoas e Dunas do Abaeté que possui uma área de 1800 ha (SILVA, 2012).

Pertencente a APA do Abaeté, o Parque das Dunas, localizado no bairro de Praia do Flamengo, possui 600 ha de extensão e é considerado uma área de grande relevância para cidade, pois abriga o último manancial urbano do ecossistema de dunas, lagoas e restingas do país. Esses sistemas contribuem para manutenção e recarga do aquífero subterrâneo, preservação do habitat da flora e a fauna locais, ajuda na melhoria do ar e na qualidade de vida da população dentre outros benefícios. Tendo em sua composição uma vegetação heterogênea constituída por formações de restinga em moitas esparsas e restinga em moitas de porte arbóreo-arbustivo densa, dunas do tipo *Blowout* e lagoas perenes e intermitentes. Faz com que esse lugar possua uma paisagem única com potencial para o ecoturismo sustentável, estímulo às práticas de educação ambiental, além de servir de laboratório para desenvolvimento de pesquisas pelas Universidades.

Porém por se situar em zona urbana, a APA do Abaeté e conseqüentemente o Parque das Dunas, padecem com os efeitos da fragmentação ocasionadas por ações antrópicas que geram a degradação do ambiente, movidas pela construção de residências, empreendimentos aeroportuários, influência de ruas pavimentadas, presença de espécies exóticas invasoras, remoção do substrato arenoso e da vegetação nativa, queimadas, dentre outros impactos.

As atividades humanas contribuem com a aceleração da degradação dos ambientes terrestres. A perda da biodiversidade nos centros urbanos é uma realidade em todo mundo. Várias são as causas ligadas a essa problemática, a exemplo de: exploração dos recursos naturais, poluição, agricultura, crescimento urbano, introdução de plantas exóticas invasoras dentre outros. O descaso do poder público e a falta do

planejamento urbano e o crescimento a especulação imobiliária auxiliam no aumento das áreas degradadas no país. Com isso, estimular o uso de plantas nativas para restauração de áreas vegetadas é de extrema importância, pois ajudam a conservar o ecossistema ao qual pertencem, por serem de fácil manutenção, ajudam a manter a diversidade biológica, resistem às condições climáticas extremas, fortalecem as identidades regionais e combatem a uniformização da paisagem (BUCKSTRUP e BASSUK, 1997; HEINDEN et al., 2006). Diante do contexto apresentado, o presente estudo teve como objetivo avaliar o uso de plantas nativas locais do Parque das Dunas como forma de restauração de áreas degradadas.

## **2 | MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Área de Estudo**

O Parque das Dunas foi fundado em 2008 após o decreto 19.093 sendo declarado como área de interesse público. Pertencente a APA das Lagoas e Dunas do Abaeté através do Decreto Estadual nº 351 de 22 de setembro de 1987. Possui uma área de aproximadamente 600 hectares (Figura 1), e está localizado no município de Salvador onde tem sua maior parte da poligonal inserida no bairro de Praia do Flamengo e uma porção no bairro de Stella Mares, e faz divisa com o Aeroporto Internacional Deputado Luiz Eduardo Magalhães (NETO e SANTOS, 2014). Administrado pela OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) Universidade Livre das Dunas do Abaeté – UNIDUNAS, desde 1996 tem o objetivo de preservar o ecossistema de dunas, lagoas e restingas da APA do Abaeté contra as ações antrópicas históricas que acomete a área. Em 2014 recebeu o título de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) – UNESCO, atestando a relevância da preservação e conservação dessa área.

## MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO PARQUE DAS DUNAS

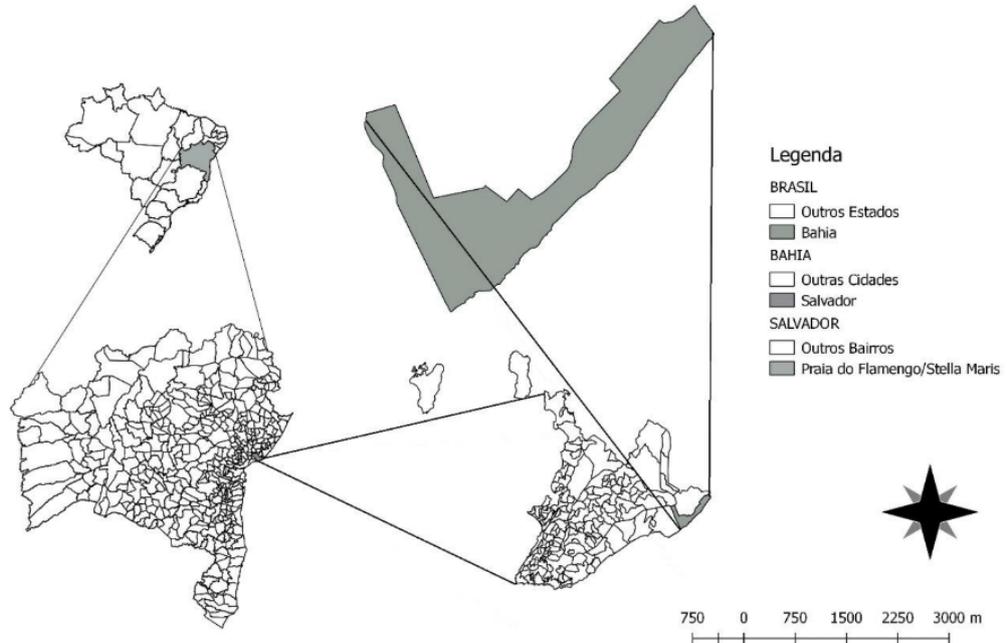


Figura 1: Mapa de localização do Parque das Dunas.

Fonte: Acervo Parque das Dunas.

## 2.2 Ilha de Alta Diversidade e Transplante

A composição das ilhas de alta diversidade se deu através do uso de indivíduos retirados do próprio parque (Figura 2), pois a indisponibilidade de espécies no viveiro do parque fez com que fosse necessário realizar o transplante direto das espécies para a área a ser restaurada. Para isso, foram realizadas pesquisas sobre a composição vegetal do local para selecionar as plantas a serem utilizadas nas ilhas. Após definidas as espécies participantes da composição, foi feita visitas ao parque com a finalidade de identificar, localizar e marcar, através do uso de GPS, as espécies escolhidas que tivessem em condições de serem transplantadas. O desmame dos indivíduos (plântulas) foi realizado em diferentes fitofisionomias do Parque, a retirada de indivíduos jovens com no máximo com 1m de altura que foram transportados até o local da implantação das ilhas de alta diversidade. Após a chegada, os primeiros indivíduos a serem plantados foi da espécie *Syagrus schizophylla*, os quais foram dispostos ao centro da ilha, em seguida foi feito o plantio das demais espécies selecionadas.

Foram confeccionados dois tipos ilhas de alta diversidade, a primeira possui 1,5 m de diâmetro e a segunda com 1 m de diâmetro possuindo composição e quantidade de mudas distintas. Na ilha maior, foram inseridas 9 plântulas, são elas: 2 exemplares de *Anthurium affine* Schott, 2 de *Hohenbergia littoralis* L.B.Sm., 2 de *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr., 2 de *Cyrtopodium paranaense* Schltr., e 1 de *Syagrus schizophylla* (Mart.) Glassman. E na ilha menor foram inseridas apenas 4 plântulas de cada espécie, foi utilizado 1 exemplar de *Guapira pernanbucensis* (Casar.) Lundell, 1 de *Anthurium affine* Schott, 1 de *Hohenbergia littoralis* L.B.Sm., 1 de *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr. e 1 de *Cyrtopodium paranaense* Schltr. As

ilhas foram distanciadas em 1 metro e dispostas em quincôncio (Figura 3) para obter uma distribuição uniforme e melhor recobrimento do solo. As cavas foram abertas com auxílio de cavador para o recebimento das plântulas e mediram 40 cm de profundidade. Foram feitos também coroamentos em volta das ilhas e colocado serapilheira de moitas próximas para manter a umidade, proteção e nutrição do solo (Figura 4).



Figura 2: Retirada das plântulas e acondicionamento para posterior plantio.

Fonte: Acervo pessoal.



Figura 3: Disposição das ilhas de alta diversidade na área.

Fonte: Acervo pessoal.



Figura 4: Ilha de Alta Diversidade.

Fonte: Acervo pessoal.

### 2.3 Monitoramento

O acompanhamento do desenvolvimento dos indivíduos transplantados ocorreu 6 meses após o plantio. Esse acompanhamento foi realizado através da observação e quantificação da emissão de gemas, sobrevivência e morte de cada espécie transplantada. Para a quantificação, foi utilizado a totalidade de cada espécie transplantada e analisada a quantidade de mortos, sobreviventes e gemas emitidas durante esse tempo, a partir disso, os dados coletados foram tabulados e analisados com auxílio do programa Microsoft Excel 2013.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram implantadas 22 ilhas de alta diversidade, em uma área de 50 m<sup>2</sup> com o uso aproximado de 170 indivíduos das seguintes espécies: *Anthurium affine*, *Hohenbergia littoralis*, *Epidendrum denticulatum*, *Cyrtopodium paranaense*, *Syagrus schizophylla* e *Guapira pernanbucensis*.

A avaliação das taxas de emissão de gemas e de sobrevivência evidencia que 23,82% dos indivíduos emitiram gemas, e que 90,59% das espécies sobreviveram. Com relação a taxa de sobrevivência (Figura 5) entre as espécies que compõem as 22 ilhas de alta diversidade *Guapira pernanbucensis* apresentou 100%, *Hohenbergia littoralis* (Figura 6) com 97% e *Anthurium affine* (Figura 7) com 95% de sobrevivência, enquanto *Cyrtopodium paranaense* com 78% obteve a menor taxa. Quanto a emissão de gemas se destacam *Syagrus schizophylla* com 37% e *Epidendrum denticulatum* 32%, enquanto que *Anthurium affine* alcançou apenas 5%.

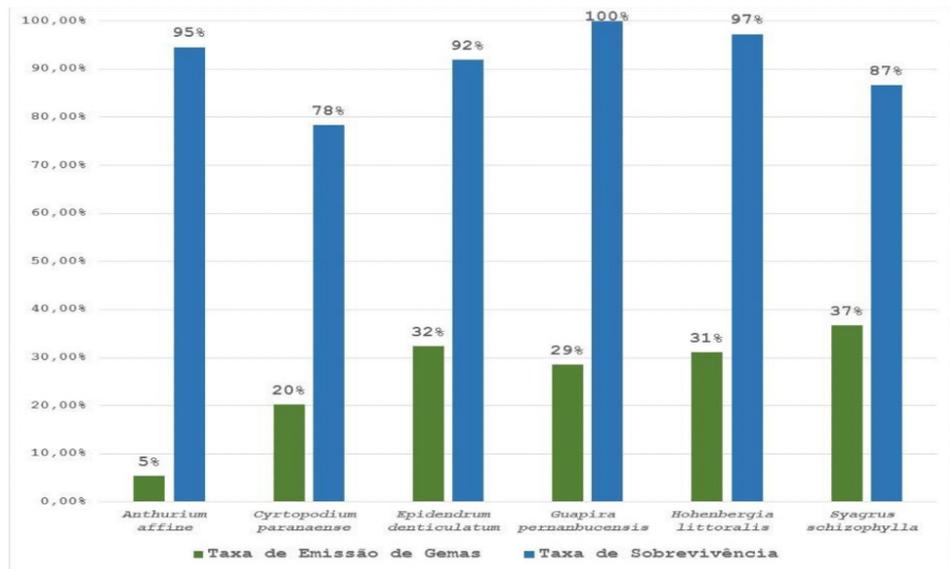


Figura 5: Gráfico dos percentuais de emissão de gemas e sobrevivência.



Figura 6 :Emissão de gema de *Hohenbergia littoralis*.

Fonte: Acervo pessoal.



Figura 7: Emissão de gema de *Anthurium affine*.

Fonte: Acervo pessoal.

A taxa de sobrevivência obtida nesse trabalho, 90,59%, se apresentou de forma semelhante as taxas apresentadas por Silva e Menezes (2007) que realizaram o manejo de espécies vegetais em uma restinga no Litoral Norte da Bahia. A semelhança dos resultados quanto a taxa de sobrevivência das espécies muito provavelmente se

deu pelo fato de serem espécies com alta possibilidade de manejo (MENEZES et al., 2007). Segundo Lyrio (1996) e Menezes et al., 2007 a pouca profundidade dos lençóis freáticos nos Terraços Marinhos Pleistocênicos, unidade geomorfológica presente no Litoral Norte do Estado e na orla atlântica de Salvador, faz com que as plantas nesse ambiente tenham um sistema radicular pouco desenvolvido o que permite realizar o transplante direto desses indivíduos.

Menezes et al. (2007) em estudo de manejo e monitoramento de um corredor ecológico feito por moitas transplantadas de forma direta em uma restinga no Litoral Norte da Bahia, perceberam que após 60 dias do plantio houve o aumento de 40% na taxa de emissão de gemas. Muito provavelmente esse aspecto está associado ao período chuvoso no qual foi realizado esse estudo, já que as espécies vegetais tropicais apresentam uma intensificação na formação de órgãos vegetativos em períodos chuvosos em contrapartida aos períodos secos, nos quais a produção de flores e frutos é dominante (com. pess).

As altas taxas de sobrevivência adquiridas no presente estudo podem estar associadas a técnica de transplante direto, técnica essa, que relaciona o uso de espécies locais mais adaptadas as variações ambientais. Portanto, os dados obtidos nos trabalhos de resgate e manejo das espécies vegetais de restinga demonstram serem favoráveis diante das metodologias aplicadas. Porém é necessário que haja o monitoramento contínuo para que se possa ampliar o conhecimento sobre o grau de resposta das plantas a esse procedimento.

Apesar de haver poucos estudos relacionados ao procedimento aqui adotado pôde-se notar a facilidade de manejo das espécies trabalhadas, haja vista o sucesso obtido pela alta taxa de indivíduos que sobreviveram ao processo. Em vista disso, a experiência constatada pela presente pesquisa possibilitou a ampliação e aplicação em uma área de maior escala em um ambiente de restinga da cidade de Salvador. Sendo assim, entende-se que o conhecimento gerado neste estudo pode auxiliar a contribuir com informações de manejo e resgates da flora de restinga visando a restauração desse ecossistema.

#### **4 | CONCLUSÃO**

A restauração ecológica pode ser uma grande aliada para garantir o retorno e a conservação de áreas vegetadas nas cidades, pois além de visar o uso das plantas nativas ajuda a restaurar o processo de sucessão do local fazendo com que o ambiente possa ser capaz de se regenerar. O emprego da flora local traz inúmeras vantagens para as cidades por serem de fácil manutenção, garantir a diversidade biológica, serem resistentes as condições climáticas extremas, manter o ecossistema ao qual pertence e fortalecer a identidade regional e cultural.

Com isso, a cidade do Salvador que cacere de um planejamento que contemple a

conservação da vegetação de restinga, apresenta em face disso, inúmeras ocupações de grande impacto sobre esse ecossistema e a inexistência de publicações sobre restauração ecológica em regiões litorâneas dificulta avanços de iniciativas de restauração nas restingas do Estado da Bahia.

## REFERÊNCIAS

BUCKSTRUP, M.; BASSUK, N. Native vs. exotic for the home landscape. **Ecogardening Factsheet**, Cornell, 1997. Disponível em: <http://www.gardening.cornell.edu/factsheets/ecogardening/native.html>. Acesso em: 04 dez. 2015.

HEINDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. v. 12, n.1, p. 2-7, 2006.

LYRIO, R. S. **Modelo Sistêmico Integrado para a Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte da Bahia**. Salvador. f.102. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Instituto de Geociências. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1996.

MENEZES, C. M. et al. Implantação, Manejo e Monitoramento de um Corredor Ecológico na Restinga no Litoral Norte da Bahia. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 201-203, jul. 2007.

MENEZES, C. M. **A Vegetação de Restinga no Litoral Norte da Bahia, influência da evolução quaternária na zona costeira**: Estudo de caso Fazenda Riacho das Flores, Mata de São João Bahia. f. 96. Dissertação (Mestrado em Geologia Costeira e Sedimentar) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

NETO, A. P. L. & SANTOS, J. B. V. B. dos. **A Educação Ambiental e o Turismo: um estudo sobre o Parque das Dunas (Salvador-BA)**. Monografia (Graduação em Turismo e Hotelaria). Universidade do Estado da Bahia. Salvador – BA, 2014.

QUEIROZ, E. P. Problemas Ambientais na Vegetação de Salvador. In: Gestão e conservação: um desafio para os jardins botânicos, 06 a 10 de julho, Salvador. **Anais da XVIII Reunião de Jardins Botânicos**. Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânicos, 2010, p. 24-29.

SILVA, V. I. E MENEZES, C. M. Manejo de Espécies Vegetais em uma Mata de Restinga no Litoral Norte da Bahia. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 159-161, jul. 2007a.

SILVA, F. O. **Biodiversidade e interações positivas em moitas de restinga**. 2012.189 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**JOSÉ MAX BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR** é graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Faculdade Araguaia (FARA). Mestre em Ecologia e Conservação (Ecologia de Sistemas e Comunidades de Áreas Úmidas) pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Doutor em Zoologia (Conservação e Ecologia) pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Atualmente é Pós-Doutorando na Universidade do Algarve (UAlg-Portugal), no grupo de Investigação do Centro de Ciências do Mar, Faculdade de Ciências, Ecoreach –Ecologia de ecossistemas ribeirinhos, estuarinos e costeiros. É professor Adjunto I da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), lotado no Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas (ICTA). Coordenador do Laboratório Multidisciplinar de Gestão Ambiental. Orientador nos programas de Pós-Graduação stricto sensu em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida (PPGSAQ-UFOPA); Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND-UFOPA); Biodiversidade (PPGBEES-UFOPA) e Ecologia (PPGECO-UFPA/EMBRAPA). Membro de corpo editorial dos periódicos Enciclopédia Biosfera e Vivências. Tem vasta experiência em ecologia e conservação de ecossistemas aquáticos continentais, integridade ambiental, ecologia geral, avaliação de impactos ambientais (ênfase em insetos aquáticos). Áreas de interesse: ecologia, conservação ambiental, agricultura, pecuária, desmatamento, avaliação de impacto ambiental, insetos aquáticos,

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-279-1

