

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro
Pedro Henrique Abreu Moura
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro
Pedro Henrique Abreu Moura
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

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.

Open access publication by Atena Editora



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 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. Ferlando 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 Federacão 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
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 botânicas: evolução e diversidade de plantas

Diagramação: Camila Alves de Cremo

Correção: Amanda Kelly da Costa Veiga

Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga

Revisão: Os autores

Organizadores: Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro
Pedro Henrique Abreu Moura

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências botânicas: evolução e diversidade de plantas /
Organizadores Vanessa da Fontoura Custódio
Monteiro, Pedro Henrique Abreu Moura. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-683-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.833211211>

1. Botânica. 2. Plantas. I. Monteiro, Vanessa da
Fontoura Custódio (Organizadora). II. Moura, Pedro Henrique
Abreu (Organizador). III. Título.

CDD 580

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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Com grande extensão territorial e diversidade de domínios morfoclimáticos, o Brasil possui a flora mais rica do mundo. Esta obra “*Ciências botânicas: evolução e diversidade de plantas*” é um pequeno compilado de pesquisas desenvolvidas em várias regiões do país, contribuindo com o avanço científico.

O primeiro capítulo é dedicado às algas, que também são estudadas em Botânica Criptogâmica. O capítulo traz resultados de um levantamento de algas marinhas bentônicas dos estados do Piauí e Maranhão, sendo encontrados representantes de algas pardas (Phaeophyta), algas vermelhas (Rhodophyta) e algas verdes (Chlorophyta).

Nos segundo e terceiro capítulos, as briófitas ganham destaque. A riqueza de espécies de musgos encontrados no estado do Mato Grosso é apresentada, contribuindo com a ampliação do conhecimento sobre a diversidade e ecologia de plantas avasculares no estado.

E claro, as samambaias também são abordadas nesta obra, mais especificamente no capítulo 4, onde os autores trazem respostas morfoecológicas de *Tectaria incisa* Cav. (Tectariaceae) em Floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro.

A diversidade de Angiospermas é retratada nos capítulos subsequentes. O capítulo 5 é referente à flora do Amapá, com foco na família Vitaceae. No capítulo 6, é apresentado a importância ecológica, econômica e social de *Parkia platycephala* Benth. (Fabaceae) no Cerrado. O capítulo 7 traz resultados de uma pesquisa sobre a atividade biológica de *Hesperozygis ringens* (Benth.) Epling (Lamiaceae), uma planta endêmica da região Sul do Brasil.

Já os capítulos 8 e 9 estão voltados especificamente para orquídeas, trazendo resultados de pesquisas sobre o desenvolvimento da semente e do protocormo de *Cleistes libonii* (Rchb.f.) Schltr. e de análises cienciométricas sobre pesquisas de micropropagação *in vitro* de *Cattleya walkeriana* Gardner.

E para encerrar este livro, os autores do último capítulo investigam as concepções de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas sobre a célula, propondo estratégias para a construção de um conceito científico de célula por meio da investigação, da experimentação e da modelagem.

Desejamos a cada autor que contribuiu com esta obra os nossos agradecimentos. Aos leitores, desejamos uma leitura proveitosa e muito amor pelas Ciências Botânicas.

Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro
Pedro Henrique Abreu Moura

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

E NO CAMINHO TINHA ALGAS...

Anne Dayane da Silva
Glênio Auricelio Lima Góis
Diane Jéssica Santos Freitas
Letícia Maria Rodrigues Gomes Cunha
Gesrael Silva de Lima
Maria Gardênia Sousa Batista

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112111>

CAPÍTULO 2..... 29

BRIÓFITAS DA MATA DE GALERIA DO RIO JURUENA NO MUNICÍPIO DE SAPEZAL-MT

Patrícia Guralski Damasceno
Nelson Antunes De Moura
Carol Pereira De Barros
Janaina do Nascimento Araújo Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112112>

CAPÍTULO 3..... 43

DISTRIBUIÇÃO DA BRIOFLORA EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DE CERRADO DA RESERVA ECOLÓGICA SERRA DAS ARARAS, PORTO ESTRELA, MT

Carol Pereira de Barros
Nelson Antunes de Moura
Patrícia Guralski Damaceno
Janaina do Nascimento Araújo Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112113>

CAPÍTULO 4..... 52

RESPOSTAS MORFO-ECOLÓGICAS DE *Tectaria incisa* CAV. EM DIFERENTES SITUAÇÕES AMBIENTAIS EM REMANESCENTE DE FLORESTA ATLÂNTICA SUBMONTANA, PARACAMBI, RJ

Yumi Okumura Moliné
Ivo Abraão Araújo da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112114>

CAPÍTULO 5..... 67

FLORA DO AMAPÁ: VITACEAE JUSS

Mikaeli Katriny Vaz da Costa
Tonny David Santiago Medeiros
Carlos Alberto Santos da Silva Junior
Cásia Moraes Frazão
Caroline Stefhanie Paiva da Fonseca
Ana Luzia Ferreira Farias
Plinio Marcos Bahia Potyguara
Salustiano Vilar da Costa-Neto

Sheylla Susan Moreira da Silva de Almeida
Patrick de Castro Cantuária

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112115>

CAPÍTULO 6..... 79

DIVERSIDADE DE PLANTAS NO CERRADO BRASILEIRO: UM ENFOQUE EM *Parkia platycephala*

Jarbson Henrique Oliveira Silva
Márcia Vieira de Sousa
Paulo Sarmanho da Costa Lima
Regina Lúcia Ferreira Gomes
Ângela Celis de Almeida Lopes
Sérgio Emílio dos Santos Valente
Verônica Brito da Silva
Ana Paula Peron
Lívia do Vale Martins
Lidiane de Lima Feitoza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112116>

CAPÍTULO 7..... 95

INVESTIGATION OF BIOLOGICAL ACTIVITIES OF *Hesperozygis ringens*

Carolina Bolsoni Dolwitsch
Fernanda Brum Pires
Camilla Filippi dos Santos Alves
Matheus Dellaméa Baldissera
Lucas Mironuk Frescura
Bryan Brummelhaus de Menezes
Marina Zadra
Sílvia Gonzalez Monteiro
Liliana Essi
Camilo Amaro de Carvalho
Marcelo Barcellos da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112117>

CAPÍTULO 8..... 106

DESENVOLVIMENTO DA SEMENTE E DO PROTOCORMO DE *Cleistes libonii* (Rchb.f.) Schltr. (Orchidaceae: Vanilloideae)

Laís Soêmis Sisti
Marta Pinheiro Niedzwiedzki
Juliana Lischka Sampaio Mayer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112118>

CAPÍTULO 9..... 120

ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS SOBRE MICROPROPAGAÇÃO *IN VITRO* DE *Cattleya walkeriana* DOS ANOS DE 1999 A 2019

Gabriela Divina Alves de Oliveira
Andréa Mara de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8332112119>

CAPÍTULO 10..... 131

INVESTIGANDO O CONCEITO DE CÉLULA ENTRE INGRESSANTES DE UM CURSO SUPERIOR EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Mirley Lucine dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83321121110>

SOBRE OS ORGANIZADORES 143

ÍNDICE REMISSIVO..... 144

DISTRIBUIÇÃO DA BRIOFLORA EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DE CERRADO DA RESERVA ECOLÓGICA SERRA DAS ARARAS, PORTO ESTRELA, MT

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 23/09/2021

Carol Pereira de Barros

UNEMAT Tangará da Serra-MT
<http://lattes.cnpq.br/4406254572339329>

Nelson Antunes de Moura

UNEMAT Tangará da Serra-MT
<http://lattes.cnpq.br/1153409100467009>

Patrícia Guralski Damaceno

UNEMAT Tangará da Serra-MT
<http://lattes.cnpq.br/8035584600641341>

Janaina do Nascimento Araújo Alves

UNEMAT Tangará da Serra-MT
<http://lattes.cnpq.br/6231246964737945>

RESUMO: As Briófitas compreendem o segundo maior grupo de plantas terrestres, que se originaram antes do Devoniano, a mais de 300 milhões de anos, dispersando-se através de esporos ao invés de sementes como ocorre nas plantas vasculares. Entretanto, apesar de ser um grupo grande e ter muita importância ecológica e econômica, a brioflora brasileira é pouco conhecida devido a enorme área geográfica e à falta de pesquisa na área. O presente trabalho teve como objetivo analisar a distribuição de brioflora entre as diferentes fitofisionomias na Estação Ecológica Serra das Araras, no município de Porto Estrela, MT. A Estação Ecológica Serra das Araras é uma unidade de conservação coberta por uma variedade

de fitofisionomias, tais como o Cerrado *sensu stricto*, Matas Ciliares, Campo Sujo e Matas de Babaçu. As coletas foram realizadas em uma trilha ecológica denominada Boca do José e todo material coletado foi identificado e tratado para serem depositados na coleção de briófitas no Herbário TANG da UNEMAT em Tangará da Serra. Foram registradas 11 famílias, divididas em 15 gêneros e 19 espécies. A espécie *Octoblepharum albidum* foi encontrada em todas as fitofisionomias, essa planta é geralmente epífita comum em bordas de floresta, cerrado e caatinga, habitando preferencialmente em troncos vivos. Possui distribuição pantropical e sua ocorrência já foi registrada em todos os estados brasileiros. Conclui-se que há muito a ser explorado quanto à realização de levantamentos brioflorísticos, visto que provavelmente existe uma grande quantidade de espécies que ainda são desconhecidas para o estado e, até mesmo, para o Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Musgos, Unidade de Conservação, Vegetação.

BIOFLORA DISTRIBUTION IN DIFFERENT CERRADO PHYTOPHYSIOGNOMIES OF THE SERRA DAS ARARAS ECOLOGICAL RESERVE, PORTO ESTRELA, MT

ABSTRACT: The Bryophytes comprise the second largest group of land plants, which originated before the Devonian, will more than 300 million years ago, dispersing through spores instead of seeds as occurs in vascular plants. However, despite being a large group and have a lot of ecological and economic importance, the Brazilian bryoflora is little known because of the

huge geographical area and the lack of research in the area. This study aims to analyze the distribution of bryophytes between different vegetation types in the Ecological Station Serra das Araras, in the municipality of Porto Estrela, MT. For this work was used as a conservation area in the Ecological Station Serra das Araras. The EESA is covered by a variety of vegetation types, such as the Cerrado strict sense, the Riparian Matas, the Dirty Field and Matas rubs. Samples were collected on a nature trail called Mouth of Joseph. All material collected was identified and treated to be deposited in the collection of the Herbarium briófitas TANG of UNEMAT in Tangara da Serra. 12 families, divided into 15 genera and 19 species were recorded. The species *Octoblepharum albidum* found in all vegetation types, this plant is usually common epiphyte in forest edges, savannah and scrub, inhabiting preferably in living trunks. It has pantropical distribution and its occurrence has been recorded in all Brazilian states. In conclusion, there is much to be explored regarding the realization of brioflorísticos surveys, since there is probably a lot of species that are still unknown to the state even for Brazil.

KEYWORDS: Bryophytes, Ecological Station, vegetation type

INTRODUÇÃO

As Briófitas surgiram à muito tempo, antes do período Devoniano, ou seja, à mais de 300 milhões de anos. Constitui o segundo grupo de plantas terrestres em número de espécies, sendo superada apenas pelas Angiospermas, contribuindo significativamente para a biodiversidade do planeta (GRADSTEIN et al., 2001; BUCK e GOLFFINET, 2000; NEWTON et al., 2000). O termo “briófitas” é utilizado para designar musgos, hepáticas e antóceros, ou seja, plantas que possuem um ciclo de vida marcado pela alternância de gerações, onde a geração gametofítica é dominante (VANDERPOORTEN e GOFFINET, 2009). Sua dispersão ocorre através de esporos ao invés de sementes (GRADSTEIN et al., 2001), no entanto, a reprodução assexuada é diplóide e representada pelo esporófito de vida curta, não ramificada, e aderida ao gametófito (geração sexuada). O gametófito é haplóide, fotossintetizante, vida longa e livre, o qual produz os órgãos sexuais: anterídios e arquegônios (SCHOFIELD, 1985). Apesar de sua reprodução sexuada ser uma característica marcante deste grupo, elas apresentam outras, como: pequeno porte, avascular, frágeis, que preferencialmente habitam lugares úmidos e sombreados. Entretanto, também podem ser encontrados em ambientes secos e desérticos, sendo possível porque suportam a dessecação, e sobrevivem com seus esporos dormentes ou gametófitos secos (MARGULIS; SCHWARTZ, 2001). Os tipos de substratos onde as briófitas podem ser encontradas são inúmeros e diversos podendo ser árvores, troncos vivos ou em decomposição, solos, rochas, construções entre outros. No entanto, existem espécies aquáticas (de água doce), porém a maioria é terrestre (FRAHM, 2003). Apresentam um papel ecológico muito importante, pois participam de ciclos de carbono e nitrogênio. Também controlam a erosão e auxiliam na manutenção do balanço hídrico do solo, são componentes da biomassa e participam do ciclo do carbono e nitrogênio (ANDO; MATSUO, 1984; GLIME, 2007). No

Brasil, ocorrem aproximadamente 2.961 espécies, sendo 22 espécies de antóceros, 978 de hepáticas e 1.970 de musgos (YANO & PERALTA, 2004). A região Centro-oeste ainda permanece pouco conhecida em sua brioflora. Embora coletas tenham sido realizadas, porém, poucos trabalhos têm sido publicados (CÂMARA e VITAL, 2004). O estado de Mato Grosso se localiza na região Centro-oeste do Brasil, ocupando uma área de 903.329,700 km². Entretanto, apesar de ser um grupo grande e ter muita importância ecológica e econômica, a brioflora brasileira é pouco conhecida devido a enorme área geográfica e a falta de pesquisa na área, se compararmos os estudos realizados com as fanerógamas (LEMONS-MICHEL, 2001; SHEPHERD, 2003). Os estudos em Mato Grosso começaram com Sampaio (1916), Hoehne e Kuhlmann (1951), Lisboa e Lisboa (1978), Guarim Neto; Yano (1985), Windisch (1983), e atualmente estão sendo realizados por Gradstein e Costa (2003), Câmara e Vital (2004), Câmara e Vital (2006). Estudos deste grupo ainda são muito escassos para a nossa região. Contudo, a Estação Ecológica Serra das Araras não possui, ainda, nenhum levantamento brioflorístico.

MATERIAL E MÉTODOS

A Estação Ecológica Serra das Araras (EESA) foi criada pelo decreto 82.222 de 31/05/1982 e pertence ao Instituto Chico Mendes (ICMBIO), ocupando uma área de 28.700 ha. Estando situada entre os municípios de Porto Estrela e Cáceres - Mato Grosso, entre as latitudes 15°27' e 15°48' S e longitudes 57°03' e 57°19' W (Figura 1), com altitudes variando entre 300 a 800 metros (SILVA; ONIKI, 1988).

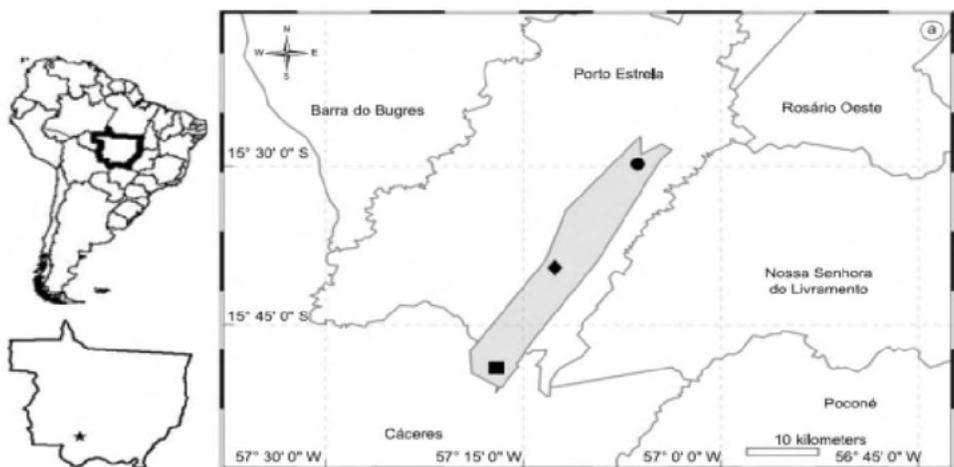


Figura 1. Mapa de localização da Unidade Serra das Araras, estado de Mato Grosso.

A EESA está localizada na unidade geomorfológica denominada Província

Serrana, formada por um conjunto de serras paralelas (SILVA; ONIKI, 1988). O clima é tropical quente sub-úmido (Aw) e precipitação anual em torno de 1.400 mm. A média das temperaturas mínimas e máximas é de 20°C e 32°C, respectivamente. O clima da área apresenta duas estações, chuvosa (novembro a abril) e seca (demais meses do ano), bem definidas (VALADÃO, 2012).

A Estação Ecológica da Serra das Araras está inserida no domínio morfoclimático do Cerrado (AB'SABER, 1977) e destaca-se das demais áreas deste domínio por se encontrar fisicamente isolada e apresenta relevo e altitude bem diferenciados das regiões adjacentes. A EESA é coberta por uma variedade 16 de fitofisionomias (Figura 2), tais como o Cerrado sensu stricto, as Matas Ciliares, o Campo Sujo e as Matas de Babaçu (GONÇALVES; GREGORIN, 2004).

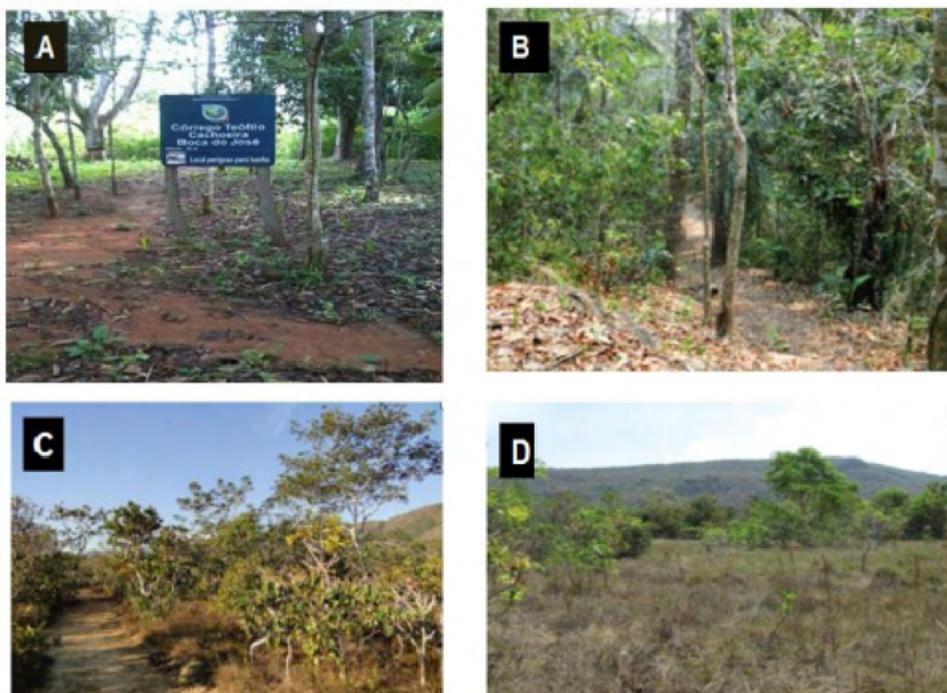


Figura 2. Fitofisionomias da ESEC Serra das Araras, localizadas no Estado de Mato Grosso.

As coletas foram realizadas nos períodos de estiagem (maio) e cheias (setembro) de 2014. Foram determinados quatro pontos com fitofisionomias diferentes em uma trilha ecológica da cacheira Boca do José. O primeiro ponto localiza-se entre as coordenadas 15°58'53,2"S e 57°40'60,7"W; o segundo ponto está localizado em 15°11'55,4"S e 57°11'55,4"W; o terceiro entre as coordenadas 15°38'05,6"S e 57°12'05,4"W e o quarto ponto, em 15°39'7"S e 57°12'49"W.

As amostras foram obtidas em diferentes tipos de substratos, sendo eles solos (húmus, areia, terra preta, rocha, entre outros), troncos de árvores (vivas e em decomposição). O material foi retirado do substrato com auxílio de canivete ou formão, pois as plantas que estavam aderidas a substrato como em rocha, há dificuldade de retirada. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel etiquetados, contendo informações sobre o local, data e número de coleta, nome do coletor e substrato.

O método de coleta foi realizado de acordo com a metodologia proposta pelo Instituto de Botânica (1989). O material identificado foi incorporado no acervo da coleção de Briófitas do Herbário TANG, na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) – Campus de Tangará da Serra. As amostras foram obtidas em diferentes tipos de substratos, sendo eles solos (húmus, areia, terra preta, rocha, entre outros), troncos de árvores (vivas e em decomposição). O material foi retirado do substrato com auxílio de canivete ou formão, pois as plantas que estavam aderidas a substrato como em rocha, há dificuldade de retirada. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel etiquetados, contendo informações sobre o local, data e número de coleta, nome do coletor e substrato.

O material foi analisado morfológicamente no Laboratório de Microscopia, na Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Tangará da Serra-MT. Utilizou-se o sistema de classificação de Buck (2000) e a identificação das espécies foi realizada utilizando Lisboa (1993), Câmara (2002), Yano e Peralta (2007), Câmara (2008a e 2008b), Soares (2008), Soares (2011), baseando-se na observação de caracteres morfológicos e posteriormente enviado para briologistas da Universidade de Brasília – UNB, para a confirmação taxonômica. Para análise de similaridade foi utilizado o coeficiente de similaridade de Jaccard, sendo $J = S_{12} / (S_1 + S_2 - S_{12})$, onde **S1** é o número de espécies da comunidade 1, **S2** é o número de espécies da comunidade 2 e **S12** é o número de espécies comum em ambas as comunidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento florístico realizado na Estação Ecológica Serra das Araras, foram identificadas 19 espécies de musgos, distribuídas em 15 gêneros e 11 famílias (Tabela 1). A família que obteve maior destaque foi Calymperaceae, apresentando quatro espécies: *Calymperes palisotii* Schwagr., *Calymperes erosum* Muell., *Syrrhopodon lingulatus* Mont., Syll. Gen. e *Syrrhopodon gardneri* (Hook.) Schwägr.; seguida por Hypnaceae, apresentando três espécies: *Chryso-Hypnum diminutivum* (Hampe) W.R. Buck., *Isopterygium tenerifolium* Mitt. e *Isopterygium tenerum* (Sw.) Mitt.

Família	Espécies	Coleta 1		Coleta 2		Total	
		F. A	F. R	F. A	F. R	F. A	F. R
BARTRAMIACEAE	<i>Philonotis cernua</i> (Wilson) D.G. Griffin & W.R. Buck.	1	0,71	2	1,42	3	2,13
CALYMPERACEAE	<i>Calymperes palisotti</i> Schwagr.	16	11,35	0	0,00	16	11,35
	<i>Calymperes erosum</i> Müll.Hal.	0	0,00	1	0,71	1	0,71
	<i>Syrrophodon ligulatus</i> Mont., Syll. Gen.	0	0,00	2	1,42	2	1,42
	<i>Syrrophodon gardneri</i> (Hook.) Schwägr.	5	3,55	0	0,00	5	3,55
	<i>Fissidens submarginatus</i> Bruch.	0	0,00	1	0,71	1	0,71
FISSIDENTACEAE	<i>Chryso-Hypnum diminutivum</i> (Hampe) W.R.Buck.	6	4,26	2	1,42	8	5,67
HYPNACEAE	<i>Isopterygium tenerifolium</i> Mitt.	8	5,67	0	0,00	8	5,67
	<i>Isopterygium tenerum</i> (Sw.) Mitt.	6	4,26	11	7,80	17	12,06
	<i>Campylopus savannarum</i> (Müll. Hal.) Mitt.	7	4,96	0	0,00	7	4,96
LEUCOBRYACEAE	<i>Ochrobryum obtusifolium</i> (C. Muell.)	10	7,09	1	0,71	11	7,80
PTEROBRYACEAE	<i>Henicodum geniculatum</i> (Mitt.) W.R. Buck.	2	1,42	0	0,00	2	1,42
	<i>Pirella pohlii</i> (Schwägr.) Cardot.	2	1,42	0	0,00	2	1,42
	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	6	4,26	8	5,67	14	9,93
OCTOBLEPHARACEAE	<i>Racopilum tomentosum</i> (Hedw.) Brid.	0	0,00	3	2,13	3	2,13
RACOPILACEAE	<i>Sematophyllum galipense</i> (Müll. Hal.) Mitt.	5	3,55	0	0,00	5	3,55
SEMATOPHYLLACEAE	<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	0	0,00	23	16,31	23	16,31
STEREOPHYLLACEAE	<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W.R. Buck & Ireland.	1	0,71	1	0,71	2	1,42
THUIDIACEAE	<i>Cyrtio-hypnum scabrosulum</i> (Mitt.) W.R.Buck & H.A.Crum.	1	0,71	10	7,09	11	7,80
Total		76	53,90	65	46,10	141	100,00

Tabela 1 - Lista de família e espécies de musgos encontrados na Estação Ecológica Serra das Araras, Porto Estrela - MT. Onde F.A = Frequência Absoluta, F. R= Frequência Relativa.

O Brasil abriga 82% das espécies de Calymperaceae, já que esta família é predominantemente tropical, embora também ocorra em áreas subtropicais. No entanto, Dias Neto (2011) encontrou 6 espécies pertencentes à família Calymperaceae, em matas de galeria da Área de Proteção Ambiental de Cafuringa, Brasília – DF. Em um trabalho realizado em formações costeiras de Floresta Atlântica, Santos e colaboradores (2011), encontraram sete espécies da família Calymperaceae.

No local de estudo foram encontrados diversos tipos de substratos, sendo o tronco vivo com maior relevância, apresentando 52 espécimes de musgos. Já o substrato com menor relevância florística foi sobre rochas com apenas 8 espécimes (Figura 3).

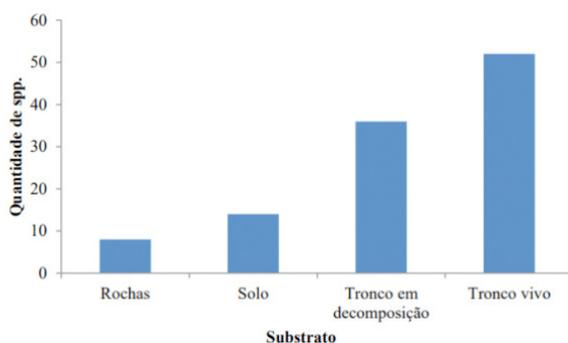


Figura 3. Tipos de substratos ocupados pelas briófitas na ESEC Serra das Araras.

Assim como encontrado neste trabalho, Richards (1984) relata que nas florestas

tropicais úmidas os troncos vivos, seguidos dos troncos em decomposição, são os substratos de máximo estabelecimento das briófitas. Para Soares (2011), essa preferência dos musgos por troncos de árvores vivas em relação a outro tipo de substrato pode sugerir que, na área estudada, esses microambientes sejam mais efetivos em proporcionar condições de umidade, temperatura, entre outras, necessárias para a sobrevivência desses organismos.

A área de estudo possui fitofisionomias que também foram levadas em conta neste trabalho, sendo elas Matas ciliares (M.C.), Cerrado *sensu strictu* (C.S.S.), Campo sujo (C.S.) e Cerradão (C.D.), onde existe dominância de babaçus (*Attalea speciosa*).

As espécies *Calymperes palisotii*, *Isopterigyum tenerum* e *Octoblepharum albidum* foram encontrada em todas as fitofisionomias, que segundo Yano (1989), essas plantas são geralmente epífitas comum em bordas de Floresta, Cerrado e Caatinga, habitando preferencialmente em troncos vivos. Possui distribuição pantropical e sua ocorrência já foi registrada em todos os estados brasileiros. As espécies *Calymperes erosum* e *Racopilum tomentosum* foram encontradas somente na fitofisionomia de matas de babaçu, que é um ambiente bem próximo à cachoeira Boca do José e, para Lisboa (1993), estas espécies crescem sobre troncos e raízes de árvores vivas ou em decomposição, em locais úmidos, perto de rios e em ambientes mais abertos, tipo savana. Espécies como *Fissidens submarginatus*, *Philonotis cernua* e *Pirella pohlii* foram encontradas em Matas Ciliares, diferentemente como citado por Florschütz (1964), que esta espécie ocorre em lugares abertos, plantações e raramente em florestas. *Sematophyllum subsimplex* foi encontrada nas fitofisionomia denominada Campo sujo, Mata ciliar e Mata de babaçu apresentando a maior frequência com 16,31% das espécies identificadas e corroborando com Ballejos (2009), que os espécimes ocorrem como corticícolas, terrícolas, rupícolas ou epíxilos em ambientes de campo rupestre e floresta estacional, além de ser encontradas em área de mata, próximo a córregos e quedas d'água. A presença de algumas espécies que aparecem apenas em uma fitofisionomia pode estar relacionada com a preferência de alguns substratos de cada espécie, pois algumas tem preferência com ambientes mais úmidos, e outras com maior incidência de luz solar.

Calymperes palisotii Schwagr., *Isopterigyum tenerum* (Sw.) Mitt e *Octoblepharum albidum* Hedw. foram encontradas em todas as fitofisionomias. Segundo o Instituto de Botânica (1989), essas plantas são geralmente epífitas comuns em bordas de floresta, cerrado e caatinga, habitando preferencialmente em troncos vivos. Possuem distribuição pantropical e suas ocorrências já foram registradas em todos os estados brasileiros. As espécies *Calymperes erosum* Muell e *Racopilum tomentosum* (Hedw.) Brid. foram encontradas somente na fitofisionomia de Cerradão (C.D.), que se encontra bem próxima à cachoeira Boca do José e, para Lisboa (1993), estas espécies crescem sobre troncos e raízes de árvores vivas ou em decomposição, em locais úmidos, perto de rios e em ambientes mais abertos, tipo savana. *Sematophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt. foi encontrada nas fitofisionomia denominada Campo sujo, Mata ciliar e Mata de babaçu apresentando a maior

frequência com 16,31% das espécies identificadas.

A maior similaridade ocorreu entre os pontos 1 (Mata ciliar) e 4 (Cerradão), assim como nos pontos 3 e 4, ambos apresentando 55,5% das mesmas espécies nos referidos pontos. Estes valores podem ser explicados pelas características fisionômicas do ambiente, pois os pontos 1 e 4 são locais que apresentam umidade, contribuindo assim para a desenvolvimento de determinadas espécies. Quanto aos pontos 3 e 4, a similaridade pode estar relacionada com a proximidade destes pontos. A menor similaridade foi obtida entre os pontos 2 (Cerrado *sensu strictu*) e 4 (Cerradão), com 21,4%, já que as espécies encontradas são diferentes nestes pontos e pode ser explicado pelo fato de representarem pontos extremos e com fisionomias bem distintas.

CONCLUSÃO

Neste trabalho foram registras 11 famílias de musgos, divididas em 15 gêneros e 19 espécies, coletadas na Estação Ecológica Serra das Araras, localizada entre os municípios de Porto Estrela e Cáceres – Mato Grosso. Dentre estas famílias, Calymperaceae obteve maior destaque, apresentando 4 espécies, *Calymperes palisotii*, *Calymperes erosum*, *Syrrhopodon lingulatos* e *Syrrhopodon gardneri*. Entretanto, os substratos mais colonizados foram rochas, solos, tronco vivo e tronco em decomposição, sendo o tronco vivo apresentando o maior número de espécies. Em todos estes substratos, a espécie *Octoblepharum albidum* foi à mais encontrada, demonstrando que esta espécie é generalista. Quanto a similaridade da fitofisionomia, os pontos com maior similaridade foram 1 e 4 e pontos 3 e 4, com 55,5%, respectivamente, de semelhança em espécies. Os pontos 2 e 4 apresentaram a menor similaridade, com 21,4% de semelhança entre as espécies. Este trabalho é de suma importância ecológica, pois nenhum levantamento brioflorístico foi realizado nesta área de estudo, assim como poucos estudos com briófitas são realizados no Estado de Mato Grosso, no entanto, muitas espécies ainda podem ser desconhecidas pela falta de pesquisa nesta área e região.

REFERÊNCIAS

Ando H, Matsuo A. 1984. **Applied Bryology. Advances in Bryology**, Vol. 2, 133-144.

Buck WR, Golffinet B. 2000. **Morphology and Classification of mosses**. In: Shaw AJ.

Câmara PEAS, Vital DM. 2004. **Briófitas do município de Poconé, Pantanal de Mato Grosso. MT, Brasil**. Acta Botânica Brasilica, Vol. 18, n. 4, p. 881-886.

Câmara PEAS, Vital DM. 2006. **Briófitas de Cáceres, Pantanal de Mato Grosso, Brasil**, com nuevos registros para el estado y el Pais. Tropical Bryology, v. 27, p. 1-8.

Dias Neto RG. 2011. **Briófitas de matas de galeria da APA de Cafuringa, Brasília, DF – Brasil**. 2011. 91 f., il. Dissertação (Mestrado em Botânica)-Universidade de Brasília, Brasília.

Frahm JP. 2003. **Manual of Tropical Bryology**. Bonn: Botanisches Institut der Universität.

Genevro JA, Athayde Filho, FP, Peralta DF. 2006. **Briófitas de mata de galeria no Parque Municipal Mario Viana, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil**. Boletim do Instituto de Botânica, Vol. 18, p.149-157.

Gradstein SR, Churchill SP, Salazar-Allen N. 2001. **Guide to the Bryophytes of Tropical America**. Bronx: New York Botanical Garden.

Gradstein SR, Costa DP. 2003. **The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil**. Bronx: New York Botanical Garden.

Instituto de Botânica 1989. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo, 62 p. ilust. (Série Documentos).

Lisboa RCL. 1993. **Musgos acrocárpicos do Estado de Rondônia**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Adolpho Ducke.

Moura NA. 2016. **Novos registros de briófitas para o Estado de Mato Grosso, Brasil**. Biota Amazônia. Macapá, v. 6, n.1, p.76-82.

Richards PW. 1984. **The Ecology of Tropical Forest Bryophytes**. In.: Schuster RM. New Manual of Bryology. Califórnia: The Hattori Botanical Laboratory: 1233-1270.

Silva JMC, Oniki Y. 1988. **Lista preliminar da avifauna da Estação Ecológica Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Vol. 4, p. 123-143.

Soares AER. 2011. **Flora do Distrito Federal: Musgos Pleurocárpicos**. 2011. 198 f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Botânica), Universidade de Brasília, Brasília.

Vanderpoorten A, Golffinet B. 2009. **Introduction to Bryophytes**. Cambridge: Cambridge University Press.

Yano O, Peralta DF. 2004. **Musgos (Bryophyta) de Mato Grosso, Brasil**. Hoehnea, v. 31, p. 251-292.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abundância 29

Activity 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 132

Algas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 15, 17, 20, 21, 26, 27, 28

Anatomia 4, 66, 106, 109, 130, 133

B

Biodiversidade 42, 44, 55, 63, 64, 67, 69, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 88, 90, 92, 94, 107, 122, 123, 134

Biologia 1, 3, 27, 28, 66, 90, 106, 108, 132, 135, 137, 138, 140, 141, 143

Biologia reprodutiva 90, 106, 108

Bríofitas 3, 29, 30, 32, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51

Brioflora 29, 32, 42, 43, 45

C

Célula 9, 20, 35, 110, 111, 115, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141

Célula vegetal 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138

Cerrado 43, 44, 46, 49, 50, 70, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 120, 122, 123, 124, 125, 129, 130

Ciências Biológicas 90, 93, 131, 133, 135, 136, 143

Cienciometria 120, 124, 125, 126, 129

Coleção 42, 43, 47, 51, 68, 71

Coleções científicas 69, 71

Conservação 43, 52, 55, 63, 69, 70, 76, 80, 81, 82, 83, 88, 90, 92, 94, 106, 107, 108, 124

D

Diversidade 1, 3, 4, 5, 13, 26, 32, 41, 53, 54, 63, 67, 68, 69, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 93, 123, 131, 133, 134, 135, 139, 140, 141

E

Ecologia Vegetal 52

Embriogênese 106, 111

Endêmica 73, 74, 75, 85, 96

Estratégias didáticas 131, 133

Evolução 2, 3, 26, 28, 53, 72

Extract 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103

F

Fenologia 52, 57, 58, 59, 65, 66, 89

Ficologia 1, 3, 5

Filogenética 2, 26, 27, 84, 86

Fitofisionomias 43, 46, 49, 80, 94

Flora 32, 35, 37, 42, 51, 53, 54, 55, 56, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 83, 85, 89, 90, 91, 93, 94, 107, 108, 118, 130, 143

Floresta Atlântica 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 82

Floricultura 121

G

Germinação 30, 66, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 115, 116, 117, 123, 126

H

Herbários 68, 69, 71, 72, 75, 78

I

Identificação taxonômica 1

L

Lamiaceae 95, 96, 105

Leguminosas 80, 84, 86, 88, 89, 90

Levantamento florístico 1, 47

Licenciatura 131, 133, 136, 139, 143

M

Macroalgas 1, 4, 13, 27, 28

Metabólitos secundários 96

Micropropagação *in vitro* 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Musgos 29, 30, 31, 32, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51

N

Nativa 52, 56, 68, 84, 120, 122, 123, 124

O

Orchidaceae 106, 107, 108, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 130

Orquídeas 106, 107, 108, 115, 116, 117, 121, 122, 123, 126, 129, 130

P

Plantas 2, 3, 4, 6, 13, 26, 27, 28, 30, 33, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 47, 49, 52, 53, 54, 59, 60, 62, 63, 67, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 90, 92, 96, 109, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129

Plantas medicinais 76, 96

Plantas vasculares sem sementes 52, 53, 54

Plant native 96

Plasticidade fenotípica 52, 54, 63

Protocormo 106, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 117

R

Respostas morfológicas 52

Riqueza 29, 32, 69, 107, 131, 136, 137

S

Samambaias 52, 53, 54, 58, 61, 62, 63, 65

Semente 68, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Seres vivos 2, 3, 132, 138

U

Unidades de conservação 69, 70, 76, 81, 82, 92

V

Vegetação 43, 77, 79, 81, 82, 91, 93

Vegetal 28, 33, 52, 64, 67, 69, 70, 77, 80, 81, 82, 88, 106, 122, 123, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 143

Vitaceae 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 