



Os
Percursoos
da
Botânica
e suas
Descobertas

Jesus Rodrigues Lemos
(Organizador)

Os Percursoos da Botânica e suas Descobertas

Jesus Rodrigues Lemos
(Organizador)



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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 4.0 Internacional (CC BY 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

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
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 Internazionele 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
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
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. 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 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 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 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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dr. 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

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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
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 Miranilde 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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
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
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
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. Ma. 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. 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
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
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/UFPA
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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia 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. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
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. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
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
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

Os percursos da botânica e suas descobertas

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Jesus Rodrigues Lemos

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

P429 Os percursos da botânica e suas descobertas [recurso eletrônico] / Organizador Jesus Rodrigues Lemos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-369-9

DOI 10.22533/at.ed.699200410

1. Botânica – Pesquisa – Brasil. 2. Biodiversidade. I. Lemos, Jesus Rodrigues.

CDD 333.9516

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422
--

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

As primeiras anotações sobre plantas encontradas nos escritos da antiguidade foram surgindo conforme os conhecimentos empíricos iam sendo acumulados.

Ao longo do tempo, o avanço e o aprimoramento das técnicas de estudos científicos e tecnológicos na área vegetal proporcionaram significativamente o alcance - e acesso - a informações sistematizadas destes organismos, tanto do ponto de vista de Ciência Básica quanto Aplicada.

O *E-book* “Os percursos da Botânica e suas descobertas” perpassa por diversas subáreas deste campo do conhecimento. Assim, nos 15 capítulos constantes nesta obra são trazidas pesquisas Básicas e Aplicadas.

Por questões didáticas, os capítulos foram sequenciados levando-se em consideração os estudos relacionados a aspectos morfológicos; seguidos por anatômicos (histologia vegetal) e estudos de composição florística. Na sequência, são trazidas pesquisas relacionadas a aspectos fisiológicos e ecológicos de espécies em seu ambiente natural; pesquisas referentes a uso de plantas para determinada finalidade; encerrando com investigações de viés didático-pedagógico no que se refere a diferentes vertentes, indo desde o uso de estratégias didáticas na facilitação da aprendizagem; conteúdo de livros didáticos até; percepções mais abrangentes do investigador acerca do ensino de Botânica. Torna-se importante salientar que há, no rol de capítulos desta obra, pesquisa redigida em outra língua, o que contribui para a veiculação e disseminação internacional dos trabalhos deste título, extrapolando o acesso a leitores de outros países.

Assim, contemplando pesquisas no escopo de uma das áreas a qual, como sabemos, corresponde a um dos pilares de um Curso de Ciências Biológicas especificamente, este *E-book* proporciona ao leitor interessado em Botânica a enveredar (e transitar) por diversas possibilidades de instrução e aprendizagem.

Aproveitem e boa leitura!

Jesus Rodrigues Lemos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CULTIVO DA MICROALGA *Spirogyra ellipsozona* EM DIVERSAS
CONCENTRAÇÕES DE *Victoria amazonica*

Erlei Cassiano Keppeler
Andrei da Conceição Souza
Jocilene Braga dos Santos
Mateus de Oliveira Gomes
Nathan Isacc Vieira Gomes

DOI 10.22533/at.ed.6992004101

CAPÍTULO 2..... 9

COMPARAÇÃO MORFOLÓGICA ENTRE DUAS ESPÉCIES EPÍFITAS DO
GÊNERO *Microgramma* C.PRESL SENSU TRYON & TRYON (POLYPODIACEAE)

Juliana Silva Villela
Alba Lucilvânia Fonseca Chaves
Letícia de Almeida Oliveira
Matheus Bomfim da Cruz
Jerônimo Pereira de França
Lucimar Pereira de França

DOI 10.22533/at.ed.6992004102

CAPÍTULO 3..... 22

ANÁLISE ANATÔMICA E HISTOQUÍMICA DO JAMBOLÃO (*Syzygium cumini* L. -
MYRTACEAE)

Bruna Carmo Rehem
Delmo Guilherme Mosca Neto

DOI 10.22533/at.ed.6992004103

CAPÍTULO 4..... 31

ESTUDO ANATÔMICO E HISTOQUÍMICO DE *Tripogandra glandulosa* (Seub.)
Rohw (COMMELINACEAE) USADA PARA FINS MEDICINAIS NA REGIÃO DO
ARARI, ITACOATIARA - AM

Deolinda Lucianne Ferreira
Maria Silvia de Mendonça Queiroz
Maria Gracimar Pacheco de Araújo
Branca Flor Murrieta Lescano
Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão

DOI 10.22533/at.ed.6992004104

CAPÍTULO 5..... 45

ESTUDO FARMACOBOTÂNICO DAS ESPÉCIES DE *Emilia* (Cass.) Cass.
(ASTERACEAE)

Elisa Mitsuko Aoyama
Fabiane Fonseca Ribeiro
Luena de Oliveira da Conceição
Alexandre Indriunas

Marcos Roberto Furlan
Cynthia Hering Rinnert
DOI 10.22533/at.ed.6992004105

CAPÍTULO 6..... 58

FABACEAE DO NORTE DO PIAUÍ: DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E POTENCIAL ECONÔMICO DE SUAS ESPÉCIES

Lucas Santos Araújo
Jesus Rodrigues Lemos

DOI 10.22533/at.ed.6992004106

CAPÍTULO 7..... 77

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE TRÊS PRAÇAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA DE FREITAS, BAHIA, BRASIL

Paulo de Tarso de Jesus Freitas
Joana Farias dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.6992004107

CAPÍTULO 8..... 84

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE UN REMANENTE DE VEGETACIÓN EN ÁREA URBANA EN EL NORTE DE PIAUÍ, NORESTE DE BRASIL

Daniela Aguiar Santos
Jéssica Araujo
Jorge Izaquiel Alves de Siqueira
Jesus Rodrigues Lemos

DOI 10.22533/at.ed.6992004108

CAPÍTULO 9..... 98

FITÓLITOS DE PLANTAS DO CERRADO

Raphaella Rodrigues Dias
Heloisa Helena Gomes Coe
Alessandra Mendes Carvalho Vasconcelos
Alex de Carvalho
Carlos Victor Mendonça Filho
Karina Ferreira Chueng
Sarah Domingues Fricks Ricardo
Leandro de Oliveira Furtado de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.6992004109

CAPÍTULO 10..... 117

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA *Acacia mangium* willd. (Fabaceae, Caesalpinioideae) NA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E DIVERSIDADE DE ARBÓREAS DA MATA ATLÂNTICA NO DISTRITO DE HELVÉCIA, BAHIA, BRASIL

Aryelle Magalhães de Souza
Jeane Vieira Silva
Mateus Ricardo de Souza
Joana Farias dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.69920041010

CAPÍTULO 11	124
METODOLOGIAS MAIS UTILIZADAS NOS ESTUDOS DE FITOTERÁPICOS PARA O TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
Sarah Leite Gomes Nereide Santos Lisboa Priscila Félix Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.69920041011	
CAPÍTULO 12	130
MODELO DIDÁTICO DE MORFOLOGIA FLORAL COMO FACILITADOR PARA O ENSINO DE BOTÂNICA	
Elisa Mitsuko Aoyama Luan Ericles Damazio Silva Gabrielle Christini Costa Sant'Anna Leticia Elias Michel Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.69920041012	
CAPÍTULO 13	138
FISIOLOGIA VEGETAL: UMA COMPARAÇÃO DO CONTEÚDO DE TRÊS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO	
Luana Lima Guimarães Cibele Castro Monteiro Bruno Edson-Chaves Oriell Herrera Bonilla	
DOI 10.22533/at.ed.69920041013	
CAPÍTULO 14	159
INVESTIGAÇÃO E PRÁTICA DO ENSINO DE BOTÂNICA NO NÍVEL FUNDAMENTAL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA	
Maria Júlia Alves Araújo Emília Ordones Lemos Saleh	
DOI 10.22533/at.ed.69920041014	
CAPÍTULO 15	173
O ENSINO DE BOTÂNICA NO CONTEXTO FORMATIVO DE GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA BRASILEIRA	
Carlos Erick Brito de Sousa Luana Antônia Gonçalves de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.69920041015	
SOBRE O ORGANIZADOR	186
ÍNDICE REMISSIVO	187

CAPÍTULO 14

INVESTIGAÇÃO E PRÁTICA DO ENSINO DE BOTÂNICA NO NÍVEL FUNDAMENTAL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA

Data de aceite: 26/08/2020

Data de submissão: 07/08/2020

Maria Júlia Alves Araújo

Universidade Estadual do Piauí - UESPI
Teresina - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/4213872494070506>

Emília Ordones Lemos Saleh

Universidade Estadual do Piauí - UESPI
Teresina - Piauí
<http://lattes.cnpq.br/6222253006810421>

RESUMO: A Botânica no Ensino Fundamental atualmente é ensinada de forma superficial e distante da realidade dos alunos. Essa pesquisa teve por finalidade investigar os aspectos relacionados ao ensino de botânica no 7º ano do ensino fundamental de duas escolas, uma pública e outra privada e propor uma estratégia didática para o ensino da botânica. Os aspectos analisados foram: a metodologia, os recursos didáticos utilizados, a vivência dos professores e a opinião dos alunos sobre o ensino de ciências e de botânica. A partir da observação das aulas, ciente das dificuldades que permeiam o professor nesse nível de ensino, foi proposta uma forma de contribuir para o processo de ensino aprendizagem, com a realização de uma aula prática. A aula proposta atingiu seus objetivos, aproximando o conteúdo de botânica da realidade dos alunos, que passaram a se relacionar de forma mais positiva com esse conteúdo.

PALAVRAS - CHAVE: Ensino de Ciências, metodologia, aula prática, 7º ano.

RESEARCH AND PRACTICE OF TEACHING BOTANY AT THE FUNDAMENTAL LEVEL: A COMPARISON BETWEEN PUBLIC AND PRIVATE SCHOOLS

ABSTRACT: Botany in Elementary School is currently taught superficially and far from the students' reality. The purpose of this research was to investigate the aspects related to the botanical education of the 7th year of elementary school in two schools, one public and one private, and propose a didactic strategy for the teaching of botany. The aspects analyzed were: the methodology, the didactic resources used, the experience of the teachers and the students' opinion about the teaching of science and botany. From the observation of classes, aware of the difficulties that permeate the teacher at this level of teaching, a way was proposed to contribute to the process of teaching learning, with the realization of a practical lesson. The proposed class reached its objectives, bringing the botanical content closer to the reality of the students, who came to relate more positively to this content.

KEYWORDS: Science teaching, methodology, practical class, 7th grade.

1 | INTRODUÇÃO

As unidades escolares do ensino fundamental têm por finalidade incentivar o progresso das habilidades dos alunos no

processo de sentir, pensar e agir, por meio do professor, que é o principal mediador desses processos (BRASIL, 2013).

O primeiro contato dos alunos com a matéria de ciências ocorre no ensino fundamental, por isso é importante que se construa uma base sólida na aprendizagem desde o início. Espera-se que, após esse primeiro contato, possa haver um entendimento e uma maior afinidade com a matéria (CARVALHO, 1997).

O conteúdo de Ciências ensinado no Ensino Fundamental não se resume apenas em conceitos e definições científicas, mesmo que estes sejam de suma importância para a compreensão pelos alunos. O ensino de Ciências pressupõe que o aluno deve ser estimulado a desenvolver a capacidade de atuação no e sobre o mundo, para o exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2017).

O estudo da botânica caracteriza-se como muito teórico e desinteressante para alunos e é pouco valorizado entre os assuntos de Ciências e Biologia (EMPINOTTI et al., 2014). A metodologia tradicional empregada na matéria de Ciências, especificamente voltada para a área da botânica, na maioria das escolas, vem sofrendo críticas e grande parte dessas críticas vem dos alunos. Tais críticas procedem da falta de contato dos alunos com a parte prática do conteúdo estudado e da falta de relação com a realidade do que está sendo repassado pelo professor (MELO, 2012).

Kinoshita et al. (2006) descreveram uma experiência no ensino de botânica para crianças da escola básica, destacando:

[...] o ensino de botânica caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de ciências e biologia. [...] o ensino de botânica, assim como o de outras disciplinas, é reprodutivo, com ênfase na repetição e não no questionamento e [...] as aulas ocorrem dentro de uma estrutura de saber acabado, sem contextualização histórica.

O processo de ensino aprendizagem no ensino da botânica em sala de aula pode ser um desafio, principalmente quando o professor opta por utilizar apenas métodos convencionais como literatura didática, exposições ilustrativas entre outros (MELO, 2012).

O processo de ensino aprendizagem é prejudicado pela falta de aulas práticas, de contato direto com os vegetais, de materiais didáticos de fácil compreensão e atualizados visando facilitar o aprendizado. Além disso, o professor não deve se prender apenas aos livros adotados pela escola (SILVA; GHILARDI-LOPES, 2014).

As aulas de botânica devem ser diversificadas, práticas e produtivas e o professor é a fonte de informação indispensável nesse processo, repassando aos alunos os conhecimentos adquiridos durante sua formação e experiência de vida (KINOSHITA et al., 2006). Essa carência de inovação acaba gerando um

questionamento nos alunos do por que estudar botânica e conseqüentemente o desinteresse pelos vegetais e o conhecimento de sua importância para a perpetuação da vida (SILVA; GHILARDI-LOPES, 2014).

A busca por alternativas metodológicas que levam os alunos a valorizar o estudo da botânica deve ser priorizada, pois, estudar botânica vai além do conceito de vegetal. Essa extensa área da Biologia é de suma importância e, se compreendida desde a infância, irá gerar um impacto positivo ao despertar a curiosidade para o conhecimento sobre as plantas, suas funções e importância (SILVA, 2008).

Sabemos que uma das finalidades do sistema educacional é proporcionar aos futuros cidadãos capacidade de aprender, para que sejam aprendizes mais flexíveis, eficazes e autônomos (PEDROSO, 2009). Nesse sentido, o letramento científico assume significativo papel no processo de ensino-aprendizagem, bem como a implantação de novas práticas educativas (PEDROSO, 2009, BRASIL, 2017).

Partindo desta premissa, essa pesquisa teve por finalidade avaliar a metodologia de ensino de botânica do 7º ano do ensino fundamental de duas escolas, uma pública e outra privada e, a partir dessa avaliação, propor uma estratégia didática inovadora para o ensino da botânica. Os aspectos do ensino de botânica analisados foram: a metodologia, os recursos didáticos utilizados, a vivência dos professores e a opinião dos alunos sobre o ensino de ciências e de botânica.

2 | MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

A pesquisa foi desenvolvida com caráter bibliográfico, de campo, descritivo, qualitativo e quantitativo. Foram realizadas: observações em sala de aula, entrevistas e aplicação de questionário, para obter dados precisos, dando liberdade aos respondentes, possibilitando uma menor distorção dos dados (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Foram selecionadas duas escolas, uma pública e outra particular, para que pudesse ser feita uma comparação, localizadas na cidade de Teresina-PI. O perfil dos alunos é de classe média, os quais, muitas vezes residem próximos às escolas.

O ano do Ensino Fundamental escolhido foi o 7º ano, pois é quando o conteúdo de botânica é ministrado. Uma turma foi selecionada em cada escola para participar da pesquisa, a escolha foi feita de acordo com o consentimento das professoras que ministram aula nas mesmas. Em todas as etapas, foi preservado o anonimato dos participantes na pesquisa.

As escolas foram intituladas de escola A (pública) e escola B (particular), e as professoras foram identificadas, respectivamente, como professora A e professora B. A pesquisa teve início no segundo semestre do ano de 2018 e constou das etapas descritas a seguir.

- I. Entrevista estruturada com as professoras, com perguntas específicas e respostas gravadas com um aparelho celular, após a anuência das entrevistadas. As questões versaram sobre os assuntos: perfil curricular, objetivo da matéria de botânica, metodologia das aulas, dificuldades enfrentadas em sala de aula, sugestões de melhoramento das aulas, material didático utilizado.
- II. Observação das aulas nas duas escolas para uma análise da metodologia utilizada pelas professoras, bem como a participação dos alunos e a percepção da relação professor-aluno.
- III. Aplicação dos questionários aos alunos das duas escolas. Os questionários continham perguntas relacionadas à importância da escola, aspectos da escola de forma geral, perguntas relacionadas às aulas de ciências e voltadas para a área da botânica.
- IV. Por último, foi realizada uma aula diferenciada, dinâmica, prática, cujo propósito foi utilizar recursos metodológicos que não eram utilizados pelas professoras. Com o intuito de avaliar os resultados dessa intervenção pedagógica, foi solicitado aos alunos que escrevessem um texto com sua opinião sobre a aula, após a realização da mesma.

3 I RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 Entrevista com as professoras

Após a realização da entrevista com as professoras, foi possível traçar um breve histórico da formação e experiência docente de cada uma delas.

A professora A, da escola pública, é formada em Licenciatura Plena em Biologia, com especialização em genética e evolução, vigilância sanitária, epidemiologia, graduação em fonoaudiologia e especialização em linguagem. Exerce a profissão de professora há vinte anos, trabalha exclusivamente na mesma escola há três anos e meio e dá aulas em sete turmas do ensino fundamental e médio.

Ao ser questionada sobre alguns pontos positivos e negativos da escola em que trabalha, a professora A citou que a escola possui uma estrutura muito boa, uma equipe de professores, funcionários e uma gestão escolar excelentes. Ela e a equipe procuram fazer um trabalho coletivo multidisciplinar e interdisciplinar, os alunos são um público muito bom comparado à realidade que temos hoje e os professores conseguem trabalhar com tranquilidade em sala de aula. Já dentre os aspectos negativos, ela cita que alguns relacionados à estrutura poderiam ser melhorados favorecendo ainda mais o bem estar dos alunos já que eles permanecem por dois períodos na escola (integral) e as atividades poderiam ser um pouco mais práticas.

Sobre sua metodologia, A se preocupa em explicar os conteúdos com a participação máxima possível dos alunos, aproveitando o conhecimento que eles já

possuem e procurando fazer uma aula mais dinâmica com interação e debates. Em seus planos de aula, ela acha relevante mostrar que aquele conteúdo visto em sala de aula faz parte do nosso universo, do nosso dia a dia, e sempre deixa claro que é possível construir conhecimentos juntos.

Já com relação às aulas voltadas para os conteúdos de botânica, que é uma área com muitas informações, a professora A diz que procura trazer algo pra desenvolver da melhor forma possível o tema. Para despertar o interesse trabalha bastante teoria e traz imagens no Data-show, materiais para serem manuseados. Ela dificilmente consegue realizar atividades práticas, pois a estrutura da escola não permite, além da falta de materiais para as práticas.

Ainda de acordo com a professora, apesar dessas dificuldades, as ciências sempre despertam o interesse dos alunos porque se relacionam a muitas coisas do nosso dia a dia e quando ela traz algo diferenciado, os alunos demonstram bastante interesse. A fim de melhorar sua metodologia, a professora A pretende trazer mais atividades práticas, para aumentar o interesse dos alunos pela aprendizagem.

A professora B, que ministra aula em escola particular, é formada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí e exerce a profissão há dois anos, quando iniciou uma especialização na área de zoologia, porém, não concluiu a mesma. Há um ano trabalha apenas nesta escola particular onde dá aulas em quatro turmas do 6° ao 9° ano do Ensino Fundamental.

Na escola em que trabalha destacou como aspectos positivos o apoio e auxílio da coordenação da escola, entre outros. Já como aspectos negativos a professora destacou o curto tempo de aula e a realização de muitas solenidades que acabam tomando o tempo das aulas, principalmente no final de ano. Por causa disso, ela acaba não cumprindo o planejado e tem que passar por cima dos conteúdos e substituir aulas por trabalhos de assuntos que são importantes para o aprendizado.

Com relação a sua metodologia e a elaboração de plano de aula, a professora B relatou que leva em consideração as turmas e faz adaptações. Por exemplo, em uma turma que apresenta mais falta de atenção, ela trabalha a leitura coletiva do capítulo como forma de prender a atenção dos alunos, enquanto nas turmas mais participativas ela utiliza o Datashow e promove discussões e debates. Sua metodologia se restringe a aulas expositivas, com uso de Datashow e quadro, e a realização de discussões e debates, pois ela alega a falta de laboratório para realizar aulas práticas.

Segundo a mesma, o interesse dos alunos em suas aulas depende da série em questão, sendo que os alunos do 7° ano são mais participativos e curiosos em relação aos assuntos e interagem mais. Em seu relato, a professora B disse que pretende mudar sua metodologia para melhorar o interesse dos alunos.

Pôde-se perceber que as professoras A e B têm pontos em comum como:

possuem formação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí e trabalham apenas nas suas escolas atuais. Ambas apontaram como pontos positivos a equipe de funcionários da escola e, além disso, suas metodologias são parecidas, pois fazem uso de debates com frequência em sala de aula e trabalham bastante a leitura. As duas também possuem certo grau de dificuldade em repassar os assuntos voltados para a área da botânica e, em busca de melhorar suas metodologias, pretendem realizar mais atividades práticas.

Podem-se perceber algumas divergências entre elas, por exemplo, em seus currículos, pois a professora A possui mais qualificações e mais tempo de trabalho que a professora B. Avaliando os aspectos negativos das escolas, a professora B reclamou do tempo de aula e de ter que mudar seu planejamento devido à ocorrência de algumas solenidades da escola, enquanto a professora A citou apenas que a estrutura da escola poderia melhorar para o bem estar dos alunos. Outro aspecto é que a professora A demonstrou se preocupar mais com a contextualização dos conteúdos e a professora B procura apenas prender a atenção dos alunos com leituras coletivas.

3.2 Observação das aulas

De acordo com o que pôde ser observado nas aulas há uma correspondência com o que foi descrito pelas professoras nas entrevistas com relação à metodologia. Foi possível observar como se dá a relação professor-aluno nas duas escolas. Na pública, por exemplo, os alunos foram bem participativos e mostraram-se bem interessados nas imagens e informações trazidas nos slides, porém ficaram um pouco agitados na atividade em grupo. Na escola privada os alunos também se mostraram participativos, porém um pouco dispersos na hora da explicação enquanto ocorria apenas a leitura do texto do livro.

3.3 Questionário aplicado aos alunos

O questionário foi estruturado para obter dados precisos a fim de melhor compreender a visão que os alunos têm sobre Ciências e o assunto de Botânica.

Na escola A, pública, o questionário foi respondido por 35 alunos, dos quais 22 são meninos e 13 são meninas. Na escola B, particular, o questionário foi respondido por 16 alunos, dos quais 07 são meninos e 09 são meninas.

Na primeira pergunta, verificou-se que maioria dos alunos da escola A (83%) considera a escola como importante para seu futuro, 11% acreditam que ela é decisiva, enquanto 6% disseram que não ou não sei. Na escola B, a maioria dos alunos (81%) considera a escola como importante para seu futuro e os demais (19%) a consideram como decisiva.

A maioria dos alunos da escola A avalia os aspectos da escola como bons: organização (57,1%), segurança (34,3%) e regras de convivência (48,6%). Os

professores foram avaliados como bom ou muito bom pela mesma quantidade de alunos (40% cada). Os aspectos avaliados como muito bom foram a direção (60,0%) e a qualidade do ensino (71,4%) (Quadro 1). Nota-se que os alunos da escola pública têm consciência da importância da escola para o seu futuro e que gostam da escola, com avaliação positiva para a maioria dos aspectos questionados.

Resposta (%)	Muito ruim	Ruim	Razoável	Bom	Muito bom
Organização	0	5,7	22,9	57,1	14,3
Segurança	0	5,7	31,4	34,3	28,6
Regras de convivência	0	5,7	17,1	48,6	28,6
Professores	0	5,7	14,3	40,0	40,0
Direção	0	0,0	8,6	31,4	60,0
Qualidade do ensino	0	0,0	0,0	28,6	71,4

Quadro 1: Respostas para a pergunta 2, dos alunos da escola A. Como você classifica os seguintes aspectos da sua escola? (o aluno só poderia marcar UMA OPÇÃO em cada linha). (Em porcentagem, n=35).

A maioria dos alunos da escola B, avaliando os aspectos da escola (Quadro 2), considera o aspecto organização (68,8%) como bom. Com relação ao aspecto segurança a maioria considera razoável (56,2%). A maioria dos alunos considera como bons os aspectos regras de convivência (43,8%), professores (37,6%) e direção (68,8%). Com relação ao aspecto qualidade de ensino, a maioria (56,2%) respondeu como muito bom.

Resposta (%)	Muito ruim	Ruim	Razoável	Bom	Muito bom
Organização	0	6,2	18,8	68,8	6,2
Segurança	0	0	56,2	31,2	12,6
Regras de convivência	0	6,2	25,0	43,8	25,0
Professores	0	6,2	25,0	37,6	31,2
Direção	0	0	6,2	68,8	25,0
Qualidade do ensino	0	0	6,2	37,6	56,2

Quadro 2: respostas para pergunta 2, dos alunos da escola B. Como você classifica os seguintes aspectos da sua escola? (Marque apenas UMA OPÇÃO em cada linha). (Em porcentagem, n=16).

Para a terceira pergunta, sobre o que poderia melhorar na escola, 31,4% dos alunos da escola A responderam que a escola não precisa melhorar em nenhum aspecto. Duas sugestões citadas pelos alunos foram: ter mais opções de lanche e almoço (28,5%) e ter mais respeito e uma melhor convivência entre professores, alunos e funcionários da escola (22,8%).

Para esta mesma pergunta, 31,2% dos alunos da escola B responderam que o que deve melhorar é a organização e preço dos eventos e atividades culturais e outros responderam sobre aspectos físicos, como a quantidade de banheiros (25,0%) e a falta de laboratórios de aula prática (18,7%). Como essa pergunta era subjetiva, o padrão de respostas foi muito diferente entre as duas escolas, pública e particular.

Com relação à metodologia das aulas de ciências, os alunos da escola A responderam que todas as vezes acompanham e copiam no caderno a matéria exposta pelo professor (60%) (Quadro 3). Alguns responderam que, algumas vezes, ficam à vontade para fazer perguntas (40%), muitos às vezes ficam perdidos durante a explicação do professor (77%) e outros ainda conversam com os colegas durante as aulas (48,5%). A mesma proporção deles respondeu que discute a avaliação realizada pelo professor algumas vezes (37,1%) ou na maioria das vezes (37,1%). A maioria dos alunos respondeu que realiza todas as vezes as atividades que o professor propõe (71,4%) (Quadro 3). Estes dados nos levam a crer que os alunos desta escola são comprometidos com as aulas de Ciências.

Com relação às aulas de ciências, os alunos da escola B responderam que, na maioria das vezes, acompanham a matéria exposta pelo professor (68,8%) (Quadro 4). Os alunos, na maioria das vezes (43,7%), ou todas as vezes (43,7%) copiam no caderno a matéria apresentada pelo professor. Alguns alunos ficam à vontade para fazer perguntas algumas vezes (37,6%), enquanto a maioria às vezes fica “perdido” durante a explicação do professor (87,6%). Dos alunos, 50% admitem que conversam com os colegas durante as aulas e 43,7% discutem a avaliação realizada pelo professor. Somente 50% deles respondeu que realiza as atividades que o professor propõe todas as vezes. Verificamos nestas respostas, que há um menor comprometimento desta turma com as aulas de ciências do que a turma da escola A.

Respostas (%)	Nunca	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Todas as vezes
Acompanho a matéria exposta pelo professor	0	8,6	31,4	60,0
Copio no meu caderno a matéria apresentada	0	8,6	31,4	60,0
Fico à vontade para fazer perguntas	8,5	40,0	23,0	28,5
Fico perdido durante a explicação do professor	3,0	77,0	17,0	3,0
Converso com os colegas durante as aulas	11,4	48,5	23,0	17,1
Discuto a avaliação realizada pelo professor	11,5	37,1	37,1	14,3
Realizo as atividades que o professor propõe	0	11,5	17,1	71,4

Quadro 3: respostas para pergunta 4, dos alunos da escola A. Sobre as aulas de ciências (marque apenas UMA OPÇÃO em cada linha). (Em porcentagem, n=35).

Respostas (%)	Nunca	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Todas às vezes
Acompanho a matéria exposta pelo professor	0	0	68,8	31,2
Copio no meu caderno a matéria apresentada	0	12,6	43,7	43,7
Fico à vontade para fazer perguntas	25	37,6	6,2	31,2
Fico perdido durante a explicação do professor	6,2	87,6	6,2	0
Converso com os colegas durante as aulas	12,5	50,0	25	12,5
Discuto a avaliação realizada pelo professor	12,5	43,7	25,0	18,8
Realizo as atividades que o professor propõe	0	6,2	43,8	50,0

Quadro 4: respostas para pergunta 4, dos alunos da escola B. Sobre as aulas de ciências: (marque apenas UMA OPÇÃO em cada linha). (Em porcentagem, n=16)).

Com relação às perguntas 5, 6 e 7, a maioria dos alunos da turma A (80%) respondeu que gosta de estudar as plantas, possui plantas ou flores em casa e que já visitou uma horta (Quadro 5). Na turma B, com relação às mesmas perguntas, a maioria dos alunos (87,5%) respondeu que gosta de estudar as plantas, a totalidade respondeu que possui plantas ou flores em casa e a maioria (93,8%) respondeu que já visitou uma horta (Quadro 5). Concluímos que as plantas já fazem parte do cotidiano da maioria desses alunos.

Alternativas	Você gosta de estudar as plantas?		Possui plantas ou flores em casa?		Já visitou uma horta?	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Escola A	80	20	80	20	80	20
Escola B	87,5	12,5	100	0	93,8	6,2

Quadro 5: respostas para perguntas 5, 6 e 7, dos alunos da escola A. (Em porcentagem, n=35).

A pergunta 8: “Qual a importância das plantas para você?” era subjetiva e as respostas foram agrupadas no Quadro 6, para a turma A. Nesta turma, a maioria dos alunos (37,1%) respondeu que serve para produção de oxigênio, seguida da produção de frutos (25,7%), ambos os conceitos diretamente ligados ao bem estar das pessoas.

Respostas	Porcentagem (%)
Produção de oxigênio	37,1
Produz frutos que traz benefícios	25,7
Sobrevivência do ser humano e dos animais	20,0
Respiração	17,1
Deixa o ambiente mais bonito e melhora o ar	8,5
Faz parte do meu viver	8,5
Realização de fotossíntese	5,7
Outros	5,6

Quadro 6: respostas para pergunta 8, dos alunos da escola A. Qual a importância das plantas para você? (n=35)

Na turma B, a maioria dos alunos (31,2%) respondeu que as plantas servem para a respiração, para melhorar o meio ambiente (25%) e produzir alimentos (25%), todos com enfoque do benefício para os seres humanos (Quadro 7).

Respostas	Porcentagem (%)
Minha respiração	31,2
Para o bem estar e melhorar o meio ambiente	25,0
Produzem vários alimentos	25,0
Produção de oxigênio	12,5
Realização da fotossíntese	12,5
Servem de matéria prima	12,5
As flores não têm importância	6,2
Ajudam o mundo a diminuir a poluição	6,2
Traz benefícios para o ser humano	6,2
Traz beleza para o planeta	6,2

Quadro 7: respostas para pergunta 8, alunos da escola B. Qual a importância das plantas para você? (n=16)

A última pergunta era aberta, para aluno fazer sugestões sobre a aula de Ciências. Os alunos da turma A, em sua maioria, deixaram sugestões para realização de aulas práticas (31,4%) e passeios (28,5%) enquanto os alunos da turma B sugeriram que fossem realizadas mais aulas práticas em laboratório e uso da sala de vídeo (25,0%).

Os alunos das duas escolas (A e B) têm em comum o fato de considerar que a escola é importante para o seu futuro.

Os alunos da escola pública (A) têm uma opinião melhor sobre a qualidade do ensino da escola onde estudam, quando comparados aos alunos da escola particular e têm menos sugestões de melhorias para a escola. Os alunos da escola A são mais aplicados aos estudos, pois a maioria diz que acompanha a matéria, copia no caderno e realiza as atividades propostas. Acreditamos que a postura da professora A e a sua experiência na docência sejam fatores que contribuem para o maior comprometimento dos alunos nas atividades escolares. Outro aspecto em comum entre os alunos é o fato de ficarem poucas vezes à vontade para fazer perguntas à professora. A principal sugestão de metodologia dos alunos das duas escolas foi a inclusão de aulas práticas. Os alunos da escola B disseram ter maior contato com as plantas no seu dia-a-dia.

3.4 Aplicação da intervenção e avaliação

A partir da observação das aulas das professoras e com o objetivo de

contribuir para o processo de ensino aprendizagem, foi construída uma metodologia para ensinar o conteúdo de botânica e facilitar o entendimento dos alunos.

A aula de botânica abordou os conteúdos de flores e frutos das angiospermas e foi estruturada de forma a fazer um parâmetro com o dia a dia e utilizando métodos que não eram usados pelas professoras das escolas.

A aula foi iniciada com a apresentação de uma imagem com o conteúdo a ser trabalhado: a reprodução das angiospermas. O conteúdo foi ministrado de forma expositiva, com auxílio de recursos visuais para explicar a parte teórica (slides no Programa Power Point).

Durante esta aula, foi realizada uma atividade prática, na qual os alunos foram apresentados a materiais como: folhas, flores, frutos e sementes. Os alunos puderam manusear as flores individualmente, identificando cada uma das estruturas florais apresentadas no slide, acompanhando a explicação. Os frutos e as sementes foram manuseados em duplas, quando os alunos analisaram e caracterizaram os tipos de fruto, auxiliados quando necessário. Ao final, eles foram instruídos a resolver um desafio do livro didático utilizado em sala de aula.

Esta aula demonstrou ser um método eficiente e satisfatório, pois os alunos tiveram total atenção e participação e puderam compreender o assunto tratado e ampliar seus conhecimentos sobre a botânica. Foi possível perceber que só se aprende verdadeiramente e em profundidade aquilo que nos dá prazer, e é a partir da sua vivência que surgem a disciplina e a vontade de aprender.

Após a aula, os alunos da escola B foram solicitados a elaborar um texto avaliativo, de forma livre. A partir da análise dos textos dos alunos, verificou-se que a maioria dos alunos da escola B (particular) fizeram comentários positivos sobre a aula. Um total de 43% mencionou a metodologia utilizada:

“Eu gostei bastante da aula porque foi bem mais divertido aprender com a aula prática e poder ter contato com as flores e frutos.” (aluno 1)

Do total de alunos, 25% comentaram apenas que gostaram e aprenderam o assunto e outros 25% mencionaram ter gostado da didática:

“Foi uma aula compreensível e explicativa, excelente didática além do cuidado e atenção”. (aluno 2)

Outros 17% comentaram ter gostado dos recursos utilizados como o slide e que a aula fez com que tivessem uma mudança de pensamento em relação ao conteúdo voltado para a botânica, por exemplo:

“Não gosto muito de plantas, mas depois que ela veio dar aula aqui eu comecei a curtir um pouco mais”. (aluno 3)

Alguns alunos escreveram sobre a aula da própria professora da escola

(37%), fizeram comentários como:

“A aula se torna chata, pois a professora só faz leitura e nunca temos prática”. (aluno 4)

4 | CONCLUSÃO

O ensino de botânica é importante para compreender a linguagem da natureza que se manifesta ininterruptamente no cotidiano das pessoas.

A entrevista com as professoras confirmou que a botânica é um assunto relegado a segundo plano durante o ano letivo, sendo muitas vezes omitido do currículo. Outro fator que contribui para isso é o fato de que as professoras alegam não ter afinidade com o assunto, nem formação na área e têm pouco tempo e recursos para aprofundar os assuntos.

Os dados dessa pesquisa destacam a necessidade de orientar as propostas pedagógicas para que estas levem em consideração o aluno e suas experiências, para que eles possam de fato compreender a importância das plantas em seu cotidiano. A falta de aulas práticas prejudica os alunos durante as aulas de ciências e de botânica, como foi confirmado pela aplicação do questionário. A intervenção proposta, de aula prática e participativa, veio de encontro a esse anseio dos alunos, que consideraram a metodologia adequada e estimulante para o ensino de botânica.

Atividades práticas são, reconhecidamente, incentivadoras da busca pelo conhecimento por parte dos alunos. A observação, a investigação e a inquisição acerca de materiais e fenômenos observados promovem no aluno o senso crítico, o desejo de compreender processos, que muitas vezes, lhes parecem distantes, mas estão presentes no seu próprio dia-a-dia. Sendo assim, incentivar os professores do Ensino Básico a desenvolver atividades práticas, principalmente nos conteúdos de Botânica, são altamente recomendáveis para que a contínua busca pelo conhecimento esteja presente em nossos alunos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. SEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p. ISBN: 978-857783-136-4

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>acesso em: 07 de mai de 2020.

CARVALHO, A.M.P. **Ciências no Ensino Fundamental**. Caderno de Pesquisa 101: 152-168, 1997.

EMPINOTTI, A. et al. Botânica em Prática: Atividades práticas e atividades e experimentos para o ensino fundamental. **Revista Ensino & Pesquisa**, v.12 n.02 p.52-103, 2014. ISSN 2359-4381

KINOSHITA, L. S., Torres, R. B., Tamashiro, J. Y., e Forni-Martins, E. R. (Eds.). **A botânica no ensino básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: RiMa, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2010.

MELO, Edilaine Andrade et al. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Scientia plena**, v. 8, n. 10, 2012.

PEDROSO, Carla Vargas. **Jogos didáticos no ensino de biologia**: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, IX. 2009.

SILVA, Patrícia Gomes Pinheiro da. **O ensino da botânica no nível fundamental**: um enfoque nos procedimentos metodológicos, 2008. 146 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência, Área de Concentração em Ensino de Ciências), Faculdade de Ciências da UNESP/Campus de Bauru.

SILVA, Juliana; GHILARDI-LOPES, Natalia Pirani. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 2, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Anatomia vegetal 22, 43, 55

Aprendizagem 132, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 144, 145, 148, 151, 154, 156, 159, 160, 161, 163, 170, 172, 175, 179, 180, 182, 183, 184, 185

Asteraceae 45, 46, 54, 55, 56, 57, 59, 88, 92, 103, 107, 112

Aulas práticas 132, 133, 160, 163, 169, 171, 175, 178, 183

B

Biologia 32, 44, 73, 75, 114, 122, 130, 131, 132, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 149, 153, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 172, 173, 174, 175, 177, 180, 182, 183, 185, 186

Bioma cerrado 102, 104, 116, 157

Biomíneralização 99, 100

C

Caatinga 58, 59, 60, 65, 66, 67, 71, 72, 74, 75, 85, 87, 94, 95, 96, 97, 109, 113, 116

Campos rupestres 103

Ciências 8, 20, 30, 43, 56, 95, 115, 130, 131, 133, 136, 137, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 185, 186

Composição florística 58, 73, 75, 77, 79, 96, 117, 119, 122

Conservação 8, 60, 68, 72, 73, 74, 75, 78, 95, 96, 115, 117, 119, 122, 123, 176

D

Diabetes 24, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Diversidade florística 60, 120, 121

E

Ensino 130, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 149, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185

Epífitas 9, 10, 11, 18, 108

Escola 82, 137, 144, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 174, 176, 180, 183

Espécie invasora 119, 121

Espécies exóticas 77, 80, 118, 119

Espécies nativas 67, 77, 78, 79, 80, 117

Estômatos 9, 16, 22, 27, 29, 31, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 107, 108, 112, 142, 143, 150, 156

Estratégia didática 159, 161

Estrato arbóreo 68, 97, 117, 119, 122

F

Fabaceae 58, 59, 60, 62, 65, 70, 71, 73, 77, 78, 80, 81, 82, 88, 89, 93, 94, 97, 103, 107, 112, 117, 118, 119, 120, 121

Fisiologia vegetal 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 155, 156, 176, 179

Fitodiversidade 58, 60

Fitoterápicos 30, 43, 124, 125, 126, 127, 128

Flor 31, 134, 185

Flora 21, 22, 23, 25, 57, 58, 59, 60, 61, 66, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 84, 85, 86, 88, 94, 95, 96, 97, 103, 104, 114, 115, 116, 118, 137

Folha 9, 11, 13, 15, 16, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 36, 37, 38, 42, 47, 56, 91, 100, 148

H

Histoquímico 19, 28, 29, 31, 40

I

Inflorescência 45, 53, 55

L

Leguminosas 58, 59, 60, 71

Livro didático 135, 137, 138, 139, 149, 153, 157, 158, 170

M

Macrófita 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Mata Atlântica 23, 66, 67, 68, 69, 73, 77, 79, 117, 118, 119, 120, 122, 123

Microalga 1, 3, 8

Morfologia 2, 11, 13, 20, 30, 43, 45, 47, 48, 57, 115, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 142, 179, 185

Myrtaceae 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 81, 90, 110, 113, 120, 121

P

Parênquima 15, 16, 17, 18, 22, 27, 29, 37, 38, 40, 41, 42, 54

Plantas medicinais 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 42, 43, 44, 73, 74, 125, 128, 129

Potencial econômico 58, 60, 67, 70, 75

R

Recurso didático 130

Riqueza florística 103

S

Samambaias 10, 18, 19, 21

T

Terminologia botânica 133

Tricomas 1, 3, 4, 5, 6, 22, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 53, 54, 99, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113

Os Percursoos da Botânica e suas Descobertas

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2020



Os
Percursoos
da
Botânica
e suas
Descobertas

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  @atenaeditora
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2020

