

As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4

**Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2019

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonaly Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)

As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

C569 As ciências biológicas e da saúde na contemporaneidade 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Nayara Araújo Cardoso, Renan Rhonalty Rocha, Maria Vitória Laurindo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-218-0

DOI 10.22533/at.ed.180192803

1. Ciências biológicas. 2. Biologia – Pesquisa – Brasil. 3. Saúde – Brasil. I. Cardoso, Nayara Araújo. II. Rocha, Renan Rhonalty. III. Laurindo, Maria Vitória. IV. Série.

CDD 574

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

APRESENTAÇÃO

A obra “As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade” consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seus 27 capítulos do volume IV, apresenta a importância do equilíbrio entre as condições ambientais e a saúde da população e explana novas técnicas e estratégias que podem aprimorar esse equilíbrio.

A educação ambiental trata-se de um processo pelo qual a sociedade constroa valores sociais, atitudes, habilidades e competências a fim de favorecer a conservação do meio ambiente e a sua sustentabilidade, componente essencial para manutenção da qualidade de vida dos seres humanos.

Com o intuito de aprimorar a relação entre meio ambiente e saúde coletiva e assim, prevenir possíveis impactos na inter-relação entre esses dois atores é que a educação ambiental deve ser estimulada no ambiente social, seja na escola, seja no âmbito familiar. Além disso, o incentivo a pesquisas que investigam o mecanismo natural de desenvolvimento da fauna e da flora, o processo de urbanização e as políticas de segurança alimentar e energética é essencial para a compreensão de como esses mecanismos impactam na saúde de modo geral e desse modo, permitem a idealização de estratégias para otimizar a relação saúde-ambiente.

Logo, com o intuito de colaborar com o entendimento da importância da educação ambiental em saúde, este volume IV é dedicado a sociedade de modo geral, aos estudantes, profissionais e pesquisadores das áreas ambientais e da saúde. Dessa maneira, os artigos apresentados neste volume abordam: a relevância do estudo da educação ambiental desde o ensino fundamental até a graduação; o impacto da gestão dos recursos hídricos na saúde; atualizações sobre os mecanismos de desenvolvimentos de espécies da fauna e da flora em situações naturais e especiais; as contribuições sociais da educação ambiental; a influência das condições ambientais na saúde da população; os efeitos dos saberes em educação ambiental sobre a alimentação.

Sendo assim, esperamos que este livro possa que promover a sensibilização das pessoas quanto à importância de cuidar do meio ambiente, estimulando assim sua proteção e atualizar os estudantes, profissionais e pesquisadores acerca de abordagens recentes em educação ambiental, que visam transformar as relações entre sociedade, ser humano e natureza.

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO DA ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL: SABERES SOBRE O RIO DOCE	
Maria Celeste Reis Fernandes de Souza	
Thiago Martins Santos	
Eliene Nery Santana Enes	
DOI 10.22533/at.ed.1801928031	
CAPÍTULO 2	8
ÀGUA E SAÚDE: UMA ANÁLISE DA ABORDAGEM DO TEMA EM ESCOLAS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA - RJ	
Caren Evellyn Olivieri de Araújo	
Maria Veronica Leite Pereira Moura	
Regina Cohen Barros	
DOI 10.22533/at.ed.1801928032	
CAPÍTULO 3	20
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO SÉCULO XXI: UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR SOBRE CONSUMO DE ALIMENTOS SEM AGROTÓXICOS	
Vamberth Soares de Sousa Lima	
Lilian Costa e Silva	
Kelly Cristina da Silva Monteiro	
Eliana Martins Marcolino	
DOI 10.22533/at.ed.1801928033	
CAPÍTULO 4	29
ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO AMASSAMENTO DO CONCRETO	
Ana Paula Gasperin	
Aline Schuk Rech	
Julio Cesar Rech	
DOI 10.22533/at.ed.1801928034	
CAPÍTULO 5	40
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO FÚNGICA EM AMENDOINS E DOCES DERIVADOS	
Mariely Cristine dos Santos	
Kauanne Karolline Moreno Martins	
Eduardo Sydney Bittencourt	
DOI 10.22533/at.ed.1801928035	

CAPÍTULO 6 46

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO CHORUME NO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE (*Lactuca sativa*)

Diana Träsel Weizenmann
Daniel Kuhn
Gabriela Vettorello
Camila Rosa de Castro
Peterson Haas
Ytan Andreine Schweizer
Rafaela Ziem
Aluisie Picolotto
Sabrina Grando Cordeiro
Ani Caroline Weber
Maria Cristina Dallazen
Mariano Rodrigues
Elisete Maria de Freitas
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.1801928036

CAPÍTULO 7 60

AVALIAÇÃO POPULACIONAL COMPARATIVA ENTRE *Girardia sp.* E *Girardia tigrina*

Milena Ribeiro Saraiva
Bruna Laís F. do Nascimento
João Vitor Fernandes de Siqueira
Thiago Pinelli de Souza
Matheus Salgado de Oliveira
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.1801928037

CAPÍTULO 8 67

BIOMETRIA DE NEONATO DE *Chelonoidis carbonaria* (SPIX, 1824) DO CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES DA UNIVAP

Maiara Cristina Ribeiro Vlahovic
Karla Andressa Ruiz Lopes
Hanna Sibuya Kokubun
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.1801928038

CAPÍTULO 9 79

CIRCUITO VIDA MARINHA: UMA REFLEXÃO SOBRE DIVERSIDADE E PRESERVAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS

Renata dos Santos Pinto
Luana Servo Benevides Messina
Caroline Alice Costa
Amanda Conceição Pimenta Salles
Simone Rocha Salomão

DOI 10.22533/at.ed.1801928039

CAPÍTULO 10 89

COMPORTAMENTOS DE *Callithrix aurita* CATIVOS SOB INFLUÊNCIA DE ENRIQUECIMENTOS AMBIENTAIS

Marcellus Pereira Souza
Karla Andressa Ruiz Lopes
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.18019280310

CAPÍTULO 11 105

COMPOSIÇÃO DA FAUNA DE ABELHAS EUGLOSSINI (HYMENOPTERA, APIDAE) NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA - ES

Patrícia Batista de Oliveira
Thais Berçot Pontes Teodoro
Aline Teixeira Carolino
Ana Carolina Loreti Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280311

CAPÍTULO 12 113

CONTRIBUIÇÃO SOCIAL E ACADÊMICA DA LIGA DE PARASITOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Renata Heisler Neves
Carlos Eduardo da Silva Filomeno
Andreia Carolinne Souza Brito
Karine Gomes Leite
Julia Silva dos Santos
Shayane Martins Gomes
Luan Almeida Carvalho Cunha
Thainá Pereira de Souza
Thayssa da Silva
Lucas Gomes Rodrigues
Bruno Moraes da Silva
Emanuela Santos da Costa
Thainá de Melo Ubirajara
Aline Aparecida da Rosa
Ludmila Rocha Lima
Larissa Moreira Siqueira
Bianca Domingues Ventura
Alessandra de Lacerda Nery
Regina Maria Figueiredo de Oliveira
Luciana Brandão Bezerra
Alexandre Ribeiro Bello
José Roberto Machado-Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280312

CAPÍTULO 13 124

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA POTENCIAL DE CINCO ESPÉCIES DE *Eriocaulon* (ERIOCAULACEAE)

Caroline de Oliveira Krahn
Elensandra Thaysie Pereira
Juliana Maria Fachinnetto

DOI 10.22533/at.ed.18019280313

CAPÍTULO 14	131
DIVERSIDADE DE INVERTEBRADOS DO SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS EDÁFICOS NA FLONA DE CANELA, CANELA (RS)	
Rosemeri Lazzari Lacorth Joarez Venâncio	
DOI 10.22533/at.ed.18019280314	
CAPÍTULO 15	140
EFICIÊNCIA DO PROCESSO ANAMMOX NA REMOÇÃO DE NITROGÊNIO EM REATOR DE LEITO SUSPENSO	
Jéssica Rosa Dias Fabiane Goldschmidt Antes Angélica Chini Marina Celant De Prá Ismael Chimanko Jacinto Airtton Kunz	
DOI 10.22533/at.ed.18019280315	
CAPÍTULO 16	144
ENSINO DE BIOLOGIA ANIMAL PELO EDUTRETENIMENTO: A PRODUÇÃO DO PROGRAMA "RÁDIO ANIMAL" E SUA UTILIZAÇÃO NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Waldiney Mello	
DOI 10.22533/at.ed.18019280316	
CAPÍTULO 17	154
ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE: A IMPORTÂNCIA DA TRANSVERSALIDADE PARA OS GRADUANDOS DE SAÚDE	
Márcia Regina Terra Rafaela Sterza da Silva Elisa Barbosa Leite da Freiria Estevão Dayanna Saeko Martins Matias da Silva Fernanda Gianelli Quintana Ednalva de Oliveira Miranda Guizi	
DOI 10.22533/at.ed.18019280317	
CAPÍTULO 18	164
<i>ENTEROCOCCUS</i> SP. ISOLADOS DE AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO JOANA LOCALIZADO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	
Valmir Wellington Alves de Oliveira Bárbara Araújo Nogueira Bruna Ribeiro Sued Karam Julianna Giordano Botelho Olivella Paula Marcelle Afonso Pereira Ribeiro Cecília Maria Ferreira da Silva Cassius Souza Raphael Hirata Jr Ana Luíza de Mattos Guaraldi	
DOI 10.22533/at.ed.18019280318	

CAPÍTULO 19	168
EUCALIPTOL: ESSÊNCIA AROMÁTICA DE MAIOR ATRATIVIDADE DA FAUNA DE EUGLOSSINI NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA (ES)	
Thaís de Moraes Ferreira Patrícia Batista de Oliveira Ana Carolina Loreti Silva	
DOI 10.22533/at.ed.18019280319	
CAPÍTULO 20	175
FLORÍSTICA E SOBREVIVÊNCIA DE EPÍFITAS DURANTE A INSTALAÇÃO DE EMPREENDIMENTO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA EM GRADIENTE CERRADO-FLORESTA AMAZÔNICA	
Carlos Kreutz Adriana Mohr	
DOI 10.22533/at.ed.18019280320	
CAPÍTULO 21	186
HERBIVORIA DE QUATRO ESPÉCIES EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DE CERRADO NO LESTE MATO-GROSSENSE	
Vyvyanne Antunes Tolotti Carlos Kreutz Oriaes Rocha Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.18019280321	
CAPÍTULO 22	198
IMPLANTAÇÃO DE UM HERBÁRIO DIDÁTICO NO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS, CAMPUS DIANÓPOLIS-TO	
Tamara Thalía Prólo Luan Bonfim Rosa Teixeira Pedro James Almeida Wolney Maria Adriana Santos Carvalho Virgílio Lourenço da Silva Neto	
DOI 10.22533/at.ed.18019280322	
CAPÍTULO 23	205
MICROENCAPSULAÇÃO DE <i>HUFAS</i> PARA O ENRIQUECIMENTO DE LINGUIÇA DE TILÁPIA	
Sthelio Braga da Fonseca Rayanne Priscilla França de Melo Diógenes Gomes de Sousa Bruno Raniere Lins de Albuquerque Meireles Karina da Silva Chaves Jayme César da Silva Júnior Maristela Alves Alcântara	
DOI 10.22533/at.ed.18019280323	
CAPÍTULO 24	219
MODELAGEM DE NICHOS ECOLÓGICOS DE QUATRO ESPÉCIES BRASILEIRAS DE ERIOCAULACEAE DE AMPLA DISTRIBUIÇÃO	
Bruna Kopezinski Jacoboski Tadine Raquel Secco Rogério Coradini Oliveira Juliana Maria Fachinetto	
DOI 10.22533/at.ed.18019280324	

CAPÍTULO 25	227
RESULTADOS PRELIMINARES DA ANÁLISE COMPARATIVA DA FAUNA DE MORCEGOS NA ZONA RURAL E INSULAR DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA	
Adielson Nunes do Espírito Santo Julia Gabrielle Carvalho Nascimento Daniela Rodrigues da Costa Anderson José Baía Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.18019280325	
CAPÍTULO 26	232
TEMPERATURA FOLIAR E FREQUÊNCIA ESTOMÁTICA EM ESPÉCIMES DE <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI (AROEIRA-VERMELHA) EM DIFERENTES CONDIÇÕES LUMINOSAS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP), IJUÍ/RS	
Elensandra Thaysie Pereira Caroline de Oliveira Krahn Mara Lisiane Tissot Squalli	
DOI 10.22533/at.ed.18019280326	
CAPÍTULO 27	238
UMA REVISÃO SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO <i>Paspalum</i> L	
Tadine Raquel Secco Juliana Maria Fachinetto	
DOI 10.22533/at.ed.18019280327	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	246

TEMPERATURA FOLIAR E FREQUÊNCIA ESTOMÁTICA EM ESPÉCIMES DE *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI (AROEIRA-VERMELHA) EM DIFERENTES CONDIÇÕES LUMINOSAS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP), IJUÍ/RS

Elensandra Thaysie Pereira

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, Departamento de Ciências da Vida
Ijuí, RS

Caroline de Oliveira Krahn

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, Departamento de Ciências da Vida
Ijuí, RS

Mara Lisiane Tissot Squalli

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, Departamento de Ciências da Vida
Ijuí, RS

RESUMO: A espécie conhecida popularmente como aroeira-vermelha, *Schinus terebinthifolius* Raddi, da família Anacardiaceae, é comum em diversas matas e residências, sendo muito abundante no estado do Rio Grande do Sul. Como qualquer outra espécie de planta homeohídrica, a aroeira possui mecanismos para controlar seu balanço hídrico, como por exemplo, os estômatos. Os estômatos são estruturas capazes de manter-se abertos ou fechados, dependendo de diversos fatores, como a incidência luminosa e déficit hídrico. O presente estudo tem como objetivo analisar a temperatura foliar da espécie

Schinus terebinthifolius Raddi, a partir de estudos desenvolvidos por anteriormente e da verificação da frequência estomática e medição da temperatura foliar, em espécimes encontrados em uma Área de Preservação Permanente, na cidade de Ijuí/RS. O trabalho a campo consistiu em medir a temperatura foliar e do ambiente, além da confecção de lâminas com cola de secagem rápida para contagem de estômatos abertos e fechados, a partir de análises laboratoriais que ocorreram no Laboratório de Biologia Vegetal. Em folhas de espécimes submetidas à maior intensidade luminosa foram encontrados maior número de estômatos fechados e com temperatura foliar mais elevada que a do ambiente, e nas folhas de espécimes submetidas a menor intensidade luminosa, o maior número foi de estômatos abertos, com temperatura foliar menos elevada que a do ambiente. O presente estudo propiciou maior entendimento sobre a anatomia da espécie e seu comportamento perante diferentes intensidades luminosas, tanto em relação a temperatura foliar como funcionamento estomático.

PALAVRAS-CHAVE: Estômatos; Incidência luminosa; Funcionamento estomático.

ABSTRACT: The species popularly known as red-eared wood, *Schinus terebinthifolius* Raddi, of the family Anacardiaceae, is common in

several forests and residences, being very abundant in the state of Rio Grande do Sul. Like any other species of homehídrica plant, the aroeira has mechanisms to control its water balance, for example, the stomata. Stomata are structures that are able to remain open or closed, depending on several factors, such as light incidence and water deficit. The present study aims to analyze the leaf temperature of the species *Schinus terebinthifolius* Raddi from previous studies and the verification of stomatal frequency and leaf temperature measurement in specimens found in a Permanent Preservation Area in the city of Ijuí/RS. Fieldwork consisted in measuring leaf and ambient temperature, as well as the preparation of blades with fast-drying glue for counting open and closed stomata, based on laboratory analyzes that took place at the Plant Biology Laboratory. In the leaves of specimens submitted to the highest light intensity, a greater number of closed stomata were found, with a higher leaf temperature than that of the environment, and in the leaves of specimens submitted to a lower luminous intensity, the largest number was open stomata, higher than that of the environment. The present study provided a better understanding of the anatomy of the species and its behavior in relation to different luminous intensities, both in relation to leaf temperature and stomatal functioning.

KEYWORDS: Stomata; Luminous Incidence; Stomatal functioning

1 | INTRODUÇÃO

Schinus terebinthifolius Raddi (Anacardiaceae), conhecida popularmente como aroeira-vermelha, aroeira-brava, aroeira-de-remédio, é abundante na mata próxima a um dos braços do Arroio Espinho, Ijuí, RS. Esta variação de nomes destinados à espécie é comum no Brasil, e está relacionada aos frutos com pigmentação avermelhada, que cada vez mais ganham espaço no comércio nacional e internacional (LENZI & ORTH, 2004). É uma árvore de porte médio, dioica, de folhas compostas e aromáticas. Pode ser encontrada em boa parte da América Latina, sendo que no Brasil pode ser observada de forma natural desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, em várias formações vegetais, sendo mais comum em beiras de rios (LENZI & ORTH, 2004). Pode ser utilizada como condimento ou como planta medicinal, como cicatrizante e anti-inflamatório (AZEVEDO, *et al.*, 2015). Escolheu-se esta espécie para a pesquisa por ser nativa da região, e seus múltiplos usos ampliam a relevância da pesquisa para a comunidade em geral.

As plantas possuem grande plasticidade, ou seja, podem se adaptar de forma extremamente eficiente à novas condições em que são expostas, sendo que uma delas pode ser a incidência de luz solar. A posição dos estômatos na folha é uma resposta evolutiva, porém a sua frequência pode ser uma resposta adaptativa decorrente da plasticidade morfológica vegetal. As respostas das plantas às condições de iluminação podem ser analisadas facilmente pela frequência estomática e pela temperatura das folhas (NAVES-BARBIERO *et al.*, 2000).

Um estômato é formado pelas células-guardas e pelo ostíolo, uma pequena

abertura. É essa abertura que liga o meio externo ao interior dos tecidos da planta (câmara subestomática). Por meio do controle da abertura e fechamento dos ostíolos, a planta é capaz de controlar a troca gasosa e realizar o controle hídrico (PEREIRA, *et al.*, 2015). A abertura e o fechamento dos estômatos são determinados por mudanças na células-guardas, sendo que a abertura acontece quando essas células se tornam túrgidas (cheias de água) e o fechamento ocorre quando se tornam mais flácidas e murchas (com pouca água). Quanto maior for a diferença entre a temperatura foliar e a temperatura ambiente, maior a transpiração, tornando a temperatura da folha até 20°C mais baixa que a ambiente. Os estômatos também podem se fechar em resposta a um déficit hídrico, sendo que assim a temperatura da folha tenderia a aumentar (Villar, 1995). Este trabalho objetivou verificar estas hipóteses em espécimes de *Schinus terebinthifolius* Raddi, observando a frequência estomática, além de medir a temperatura foliar para verificar se ao sol, estas folhas terão queda na temperatura em relação ao ambiente no dia da coleta. Espécimes de aroeira-vermelha foram encontrados na mata de APP em estudo tanto em locais expostos ao sol durante todo o dia quanto em locais de sombra constante.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras de espécimes de *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira-vermelha) foram coletados na Área de Preservação Permanente do Campus Ijuí-RS da UNIJUI, localizada às margens do Arroio Espinho. A amostragem se deu no turno da tarde; utilizou-se um termômetro para medição da temperatura do ambiente e um termômetro infravermelho para medição da temperatura foliar.

Foram escolhidas, aleatoriamente, três folhas de três espécimes sob intensa exposição solar, e o mesmo para três espécimes em condição de pouca exposição solar, totalizando dezoito folhas por condição luminosa; nove lâminas da face abaxial e nove lâminas da face adaxial de cada tratamento (luz e sombra) foram confeccionadas por impressão sobre cola de secagem rápida, totalizando uma amostragem de trinta e seis lâminas. As lâminas foram confeccionadas ainda no campo, para evitar a murcha da folha, que poderia ocasionar o fechamento dos estômatos.

A contagem dos estômatos foi realizada no Laboratório de Biologia Vegetal da UNIJUI. Contaram-se os estômatos sob microscópio óptico, usando aumento de 400X. De cada tratamento, foram contados os estômatos de três campos de cada lâmina, ou seja, 27 campos para cada face de folha, totalizando 54 campos e 6,48 mm².

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura ambiente no momento da coleta era de 13°C, tanto na parte com intensa iluminação, à beira da mata, quanto na parte sombreada, no interior dela.

As folhas de *S. terebinthifolius* Raddi mostraram-se hipoestomáticas, ou seja, apresentam estômatos apenas na face abaxial, em oposição às folhas anfiestomáticas, que apresentam estômatos nas duas faces ou às folhas epiestomáticas, com estômatos apenas na face adaxial (CUTLER; BOTHA; STEVENSON, 2011). Evidenciou-se, também, a maior ocorrência de tricomas na face adaxial, como pode ser observado na Figura 1.

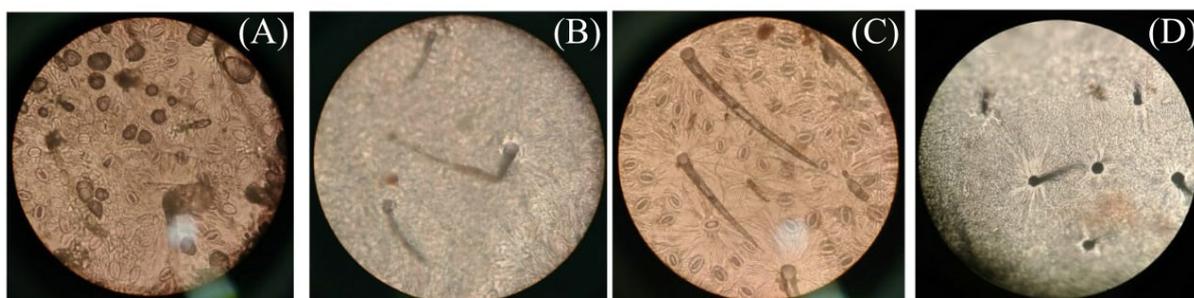


Figura 1. *Schinus terebinthifolius* Raddi: (A) Face abaxial de folha de espécime à sombra; (B) Face adaxial de folha de espécime à sombra; (C) Face abaxial folha de espécime ao sol; (D) Face adaxial de folha de espécime ao sol.

A temperatura média foliar das plantas de sombra foi 8,7° C. As folhas desses indivíduos apresentaram média de 36,33 estômatos por mm², sendo uma média de 24 estômatos abertos por mm² e 12,33 estômatos fechados por mm². Já nas plantas de sol, temperatura média foliar foi 17,93° C. As folhas desses indivíduos apresentaram média de 35,33 estômatos por mm², sendo uma média de 6,33 estômatos abertos por mm² e 29 estômatos fechados por mm² (Tabela 1).

	Temperatura foliar	ni estomática	Estômatos abertos	Estômatos fechados
Planta de sombra	8,1°C	33	24	9
	9,1°C	43	31	12
	8,9°C	33	17	16
Médias	8,7°C	36,33	24	12,33
Planta de sol	16,0°C	34	6	28
	19,0°C	41	4	37
	18,8°C	31	9	22
Médias	17,93°C	35,33	6,33	29

Tabela 1. Temperaturas médias foliares nos três indivíduos de *Schinus terebinthifolius* de cada tratamento (planta de sombra e planta de sol), médias dos números de estômatos e médias dos números de estômatos abertos e fechados em cada indivíduo.

Os resultados demonstram que a principal diferença na resposta das plantas de sol e de sombra não se encontra no número de estômatos, mas sim no número de

estômatos abertos e fechados nas diferentes condições. Também, houve diferença nas temperaturas foliares, sendo que plantas de sol apresentaram temperaturas bastante superiores às das plantas que viviam predominantemente na sombra. Quanto maior a temperatura ambiente, maior a transpiração e menor a temperatura da folha. Porém, se a evapotranspiração exceder a capacidade de absorção e/ou transporte de água na planta em determinado momento, o fechamento dos estômatos será a resposta fisiológica mais imediata. Com isso, a evapotranspiração irá diminuir, levando a um aumento da temperatura foliar (VILLAR, 1995).

A pesquisa veio a corroborar as teorias, já que a temperatura ambiente não estava elevada, mas a elevada incidência luminosa promoveu a transpiração, fechando os estômatos para diminuir as chances de um déficit hídrico. Essa resposta diminui a transpiração, que é fator importante para a regulação de temperatura em plantas, provocando o aumento da temperatura. Nas plantas de sombra, sem a pressão do déficit hídrico nas folhas, os estômatos permanecem abertos, baixando a temperatura foliar.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo propiciou diversos conhecimentos, tanto sobre a temperatura foliar e como ela pode possuir grandes diferenças entre planta e ambiente, como sobre a anatomia, em relação ao comportamento estomático e outras estratégias para manter o balanço hídrico, no caso os tricomas.

Os resultados comprovam que, como na maioria das espécies expostas a grandes incidências luminosas, os estômatos costumam ficar fechados, independentemente da face que se encontram, para evitar a perda de água, assim como foi possível comprovar que eles costumam ficar abertos em situações contrárias, como em caso de pouca luminosidade, onde há declive da temperatura em consequência da transpiração constante.

De maneira geral o comportamento de *Schinus terebinthifolius* Raddi corresponde ao da maioria das espécies vegetais homeohídricas.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C.F.; QUIRINO, Z.G.M.; BRUNO, R.L.A. **Estudo farmacobotânico de partes aéreas vegetativas de aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi, Anacardiaceae)**. Rev. bras. plantas med., Botucatu, 17(1):26-35, 2015.

CUTLER, D. F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D. W. **Anatomia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2011, 304 p.

LENZI, M.; ORTH, A.I. **Caracterização funcional do sistema reprodutivo da aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi), em Florianópolis-SC, Brasil**. Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 26, n. 2, p. 198-201, Agosto 2004.

LENZI, M.; ORTH, A.I. **Fenologia reprodutiva, morfologia e biologia floral de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), em restinga da Ilha de Santa Catarina, Brasil.** Biotemas, 17 (2): 67 - 89, 2004.

NAVES-BARBIERO C.C *et al.* **Fluxo de seiva e condutância estomática de duas espécies lenhosas sempre-verdes no campo sujo e cerrado.** R. Bras. Fisiol. Veg., 12(2):119-134, 2000.

PEREIRA, V.M.R, *et al.* **Estimativa do volume e da pressão de turgescência do estômato de *Vicia faba* ao longo do dia.** Ciência e Natura, v.37 n.2, 2015, mai.- ago. p. 194 – 199.

VILLAR, V. D. P. **Clima e vegetação.** UFRGS, Departamento de Botânica. 1995. Disponível em <<http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>>. Acesso em Junho de 2018.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-218-0

