

Atena Editora

**IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS NA CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS**

Atena Editora
2017

2017 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
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
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A864i

Atena Editora.

Impactos das tecnologias nas ciências biológicas / Atena Editora.

– Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017.

10.055 kbytes

Formato: PDF

ISBN 978-85-93243-54-7

DOI 10.22533/at.ed.547171212

Inclui bibliografia

1. Biotecnologia. 2. Ciências biológicas. 3. Tecnologia. I. Título.

CDD-620.8

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

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

AMOSTRAGEM PRELIMINAR DA MASTOFAUNA EM VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA

Caio Ferreira, Douglas Pereira Lima Gomes, Andrea Chaguri, Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho e Karla Andressa Ruiz Lopes.....06

CAPÍTULO II

ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA PELA POPULAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE UBÁ-MG

Daiani Aparecida Gomes Teixeira e Fabrício Oliveira Ramos.....15

CAPÍTULO III

AValiação DA VIRULENCIA DE BLASTOSPOROS DE *Metarhizium anisopliae* NO CONTROLE DE LARVAS DE CAMPO DO MOSQUITO *Aedes aegypti*

Aline Teixeira Carolino, Simone Azevedo Gomes, Thalles Cardoso Mattoso, Thais Berçot Pontes Teodoro e Richard Ian Samuels.....24

CAPÍTULO IV

DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Abraão Donizette da Cruz, Karla Andressa Ruiz Lopes e Maria Tereza Dejuste de Paula.....31

CAPÍTULO V

DIVERSIDADE DE FUNGOS LIQUENIZADOS DA FAMÍLIA PARMELIACEAE COLETADOS EM UM LEVANTAMENTO “RELÂMPAGO” EM LORENA, SP

Brendon Maximiliano Oliveira da Silva, Danielli Souza da Silva, Elenita Lourenço Leite, Kleverson dos Santos de Souza, Lorane Alice de Abreu Silva, Mayra Cristina Ferreira da Silva, Sabrina Rosa de Oliveira, Vinícius Pereira da Silva e Janaína Maria Gonçalves dos Santos.....40

CAPÍTULO VI

ENSINO DE BIOTECNOLOGIA: CONCEPÇÕES DOS ALUNOS E PROPOSTA DE METODOLOGIA FACILITADORA DE ENSINO APRENDIZAGEM

Sabrina Cassaro, Raiane Mariani Santos, Adriana Azevedo Vimercati Pirovani e Elaine Roberto Coelho.....50

CAPÍTULO VII

ESTUDO *IN VITRO* DO EFEITO ANTIPROLIFERATIVO DE EXTRATOS DE GUAPIRA NOXIA EM CARCINOMA HEPATOCELULAR

Ruan Maloni Teixeira, André Kultz Marins, Juliana Aparecida Severi e Francisco de Paula Careta.....62

CAPÍTULO VIII	
FORMIGAS ANDARILHAS COMO VETORES MECÂNICOS DE MICRORGANISMOS	
<i>Cheyne Marçal de Souza e Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho.....</i>	<i>74</i>
CAPÍTULO IX	
LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ENTREGUES NO CRIADOURO CONSERVACIONISTA DA UNIVAP NO ANO DE 2014	
<i>Abraão Donizette da Cruz, Marcellus Pereira Souza, Thiago Mesquita Mendonça Reis e Karla Andressa Ruiz Lopes.....</i>	<i>84</i>
CAPÍTULO X	
MONITORAMENTO DE AVES ATRAVÉS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO NO CRIADOURO CONSERVACIONISTA DA UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA	
<i>Andrea Chaguri, Yara Ribeiro e Karla Andressa Ruiz Lopes.....</i>	<i>93</i>
CAPÍTULO XI	
O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA NA APRENDIZAGEM DE ECOLOGIA	
<i>Adriana Azevedo Vimercati Pirovani, Karla Maria Pedra Abreu, Luciene Neves de Assis e Sheila Mendonça da Silva.....</i>	<i>101</i>
CAPÍTULO XII	
O USO DE JOGOS NO ENSINO DE BIOLOGIA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
<i>Gualberto de Abreu Soares, Jurecir da Silva, Marcelo Cardoso da Silva Ventura, Vanessa Gomes de Moura, Elaine Ferreira do Nascimento e Jéssica Pereira dos Santos.....</i>	<i>107</i>
CAPÍTULO XIII	
OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITÓSES EM CRIANÇAS DE TRÊS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE TERESINA - PI	
<i>Jurecir da Silva, Marcelo Cardoso da Silva Ventura, Vanessa Gomes de Moura, Romulo Oliveira Barros, Filipe Anibal Carvalho Costa e Gualberto de Abreu Soares.....</i>	<i>113</i>
CAPÍTULO XIV	
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE AS AULAS LABORATORIAIS EM ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO PROFISSIONAL EM SAÚDE EM TERESINA-PIAUI	
<i>Vanessa Gomes de Moura, Sárvia Rafaelly Nunes Santos, Evandro Bacelar Costa, Joceline da Cruz Santos, Gualberto de Abreu Soares e Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda.....</i>	<i>124</i>
CAPÍTULO XV	
SAZONALIDADE DE COLEOPTEROFUNA EM FRAGMENTO FLORESTAL DE NOVA FRIBURGO, RJ	

<i>Thais Berçot Pontes Teodoro e Magali Hoffmann</i>	135
Sobre os autores.....	145

CAPÍTULO V

DIVERSIDADE DE FUNGOS LIQUENIZADOS DA FAMÍLIA PARMELIACEAE COLETADOS EM UM LEVANTAMENTO “RELÂMPAGO” EM LORENA, SP

**Brendon Maximiliano Oliveira da Silva
Danielli Souza da Silva
Elenita Lourenço Leite
Kleverson dos Santos de Souza
Lorane Alice de Abreu Silva
Mayra Cristina Ferreira da Silva
Sabrina Rosa de Oliveira
Vinícius Pereira da Silva
Janaína Maria Gonçalves dos Santos**

**DIVERSIDADE DE FUNGOS LIQUENIZADOS DA FAMÍLIA PARMELIACEAE COLETADOS
EM UM LEVANTAMENTO “RELÂMPAGO” EM LORENA, SP**

Brendon Maximiliano Oliveira da Silva

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Danielli Souza da Silva

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Elenita Lourenço Leite

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Kleverson dos Santos de Souza

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Lorane Alice de Abreu Silva

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Mayra Cristina Ferreira da Silva

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Sabrina Rosa de Oliveira

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Vinícius Pereira da Silva

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

Janaína Maria Gonçalves dos Santos

Centro Universitário Teresa D’Ávila - UNIFATEA/Departamento de Biologia
Lorena - SP

RESUMO: Os líquens, associações entre fungos e algas unicelulares ou cianobactérias, são encontrados em muitos ambientes sobre vários substratos inclusive sobre troncos de árvores. Os líquens foliosos da família Parmeliaceae são bastante comuns nos ambientes brasileiros. Mesmo sendo comuns há ainda poucos levantamentos da diversidade de líquens em ambientes urbanos. Este estudo realizou um levantamento de espécies de fungos liquenizados por meio de uma coleta relâmpago em 17 forófitos de uma avenida no município de Lorena. Foram coletados 43 talos de líquens dos quais 70% são da família Parmeliaceae e estão distribuídos em seis gêneros e 21 espécies, sendo Parmotrema e Canomaculina os gêneros mais frequentes e Parmotrema tinctorum a espécie mais coletada. Pode se concluir que mesmo em ambientes não ideais, como os urbanos, há diversidade de espécies de fungos liquenizados.

PALAVRRAS-CHAVE: Líquens, levantamento, Parmeliaceae, Parmotrema spp.,

1. INTRODUÇÃO

Os líquens são o resultado da associação simbiótica de fungos com algas unicelulares ou cianobactérias. Os fungos desta associação recebem o nome de micobionte enquanto as algas e cianobactérias recebem o nome de fotobiontes. Os líquens são encontrados em diversos substratos, como troncos de árvores, folhas, rochas e solo, estão distribuídos de maneira ampla pelo ambiente terrestre, tem crescimento lento e por este motivo são geralmente encontrados em ambientes pouco degradados (SANTOS, 2012; KOCH et al., 2012).

O corpo de um líquen, 90% composto pelo micobionte, é denominado talo e são classificados em formas ou hábitos: crostoso, fruticoso, filamentosos, folioso e dimórfico (SPIELMANN & MARCELLI, 2006). Líquens de hábito folioso são organizados com superfícies superiores e inferiores distintas, de forma laminar, não se prendem diretamente ao substrato por sua medula e são encontrados sob uma grande variedade de tamanhos e diversidade de formas (BÜDEL & SCHEIDEGGER, 2008; KOCH et al., 2012; MARCELLI, 2006). Dentre as formas foliosas os líquens da família Parmeliaceae são bastante comuns e abundantes nos ecossistemas brasileiros. Segundo Jungbluth (2006), a descrição fornecida por alguns autores abrange líquens de talos foliosos ou fruticosos, heterômeros, corticados dos dois lados, geralmente fixados por rizinas; com estruturas de reprodução indireta, os apotécios, sésseis, ocasionalmente imersos, de margem bem desenvolvida; ascósporos geralmente pequenos, hialinos e sem septos; conidiomas do tipo picnídios; fotobionte alga clorofícea.

Estima-se que atualmente sejam conhecidas 18 mil espécies de fungos liquenizados no mundo, no Brasil esse número não chega a três mil espécies (KOCH et al., 2012; SPIELMANN & MARCELLI, 2008) sendo esperadas duas mil espécies para o estado de São Paulo (MARCELLI, 1997). A grande diferença entre números de espécies conhecidas e esperadas deve-se ao fato de haver ainda poucos levantamentos da micota liquenizada. Os levantamentos florísticos podem fornecer subsídios à conservação de áreas naturais bem como a preservação do fluxo gênico da fauna e flora (SILVA et al., 2010) e ainda como uma motivação para ampliar as áreas arborizadas em ambientes urbanos. Tendo como finalidade, identificar espécies que ocorrem em determinada área geográfica, os levantamentos representam uma importante etapa no conhecimento de um ecossistema por fornecer informações básicas aos estudos biológicos subsequentes (GUEDES et al., 1997). Para líquens os levantamentos podem fornecer informações sobre espécies exclusivas de cada bioma brasileiro, sobre espécies que podem ser encontradas em vários ambientes, inclusive em ambientes urbanos, e sobre espécies sensíveis e tolerantes a poluição atmosférica.

Os levantamentos florísticos podem ser realizados em cidades, tais como praças, ruas, reservas ambientais, porém ainda há poucos dados listados sobre

líquens para áreas urbanas do estado de São Paulo gerando dificuldade e escassez de referenciais teóricos à cerca do mesmo.

Os objetivos deste estudo foram listar a diversidade de líquens da família Parmeliaceae coletados num levantamento “relâmpago” sobre os troncos de árvores (forófitos) da família Bignoniaceae localizados em uma avenida importante do município de Lorena, SP, avaliar a percepção dos coletores sobre as características dos líquens da família Parmeliaceae, aplicar as técnicas de coleta e realizar a identificação de fungos liquenizados.

2. METODOLOGIA

A “coleta relâmpago” de líquens, baseada nas “MycoBlitz ” (BRUNS & WOOD, 2010), foi realizada no dia 19 de maio de 2016 em um trecho da Av. Peixoto de Castro – município de Lorena, SP, próximo ao campus do Centro Universitário Teresa D'Ávila – UNIFATEA. A Avenida Peixoto de Castro é a principal de rota para acessar o centro da cidade de Lorena tendo intenso tráfego de veículos (Figura 1A). A coleta foi realizada no trecho, de aproximadamente 300m, entre as ruas Joaquin A. Figueira e João Batista M. de Moraes (Figura 1B) percorrido durante uma hora, no qual foram coletados de um a cinco espécimes de líquens dos forófitos das calçadas da avenida, seguindo os critérios:

1. Os talos coletados deveriam estar entre a altura 0,30m do solo, no tronco dos forófitos, para não receber influência de espécies terrícolas e a altura máxima de alcance das mãos, cerca de 2m do solo.
2. Os talos coletados deveriam ter características morfológicas comuns a família Parmeliaceae como talo folioso, lobado de coloração verde-acinzentada.

Figura 1A: Vista geral da Av. Peixoto de Castro, Lorena, SP. Figura 1B: Mapa do trecho percorrido da Av. Peixoto de Castro, para a coleta relâmpago (Fonte das imagens: Google Maps).



Os líquens foram coletados de 17 forófitos pertencentes à família Bignoniaceae (família dos ipês) que compõem a arborização urbana local no trecho

percorrido.

Para a coleta foi utilizada uma faca sem serra (faca de legumes) e saquinhos de papel para armazenar os líquens coletados, segundo o proposto nas técnicas tradicionais de liquenologia (HALE, 1979). Após a coleta os materiais foram levados ao laboratório e cada amostra foi numerada e identificada com o espécime, a data e o local da coleta e identificação do coletor. Cada coletor ficou responsável pela identificação taxonômica de seus líquens coletados.

Caracteres externos importantes para a identificação de líquens foram analisados por meio de microscópio estereoscópico e a identificação do espécime foi feita com auxílio de bibliografia especializada de Parmeliaceae (JUNGBLUTH, 2006) composta por chave dicotômica geral da família e chaves de gêneros. Para a identificação foram também utilizados testes de coloração com hidróxido de potássio 20% (KOH), teste K, hipoclorito de sódio comercial (NaClO), teste C, que contribuem para determinar a presença de substâncias no córtex e na medula exposta do talo líquênico de acordo com a coloração que exibem durante o teste (HALE, 1979), além do teste de fluorescência por exposição à luz ultravioleta, Teste UV, que consistiu na utilização de uma lâmpada UV para irradiação do material e observação das variações e intensidades e coloração das fluorescências do córtex e da medula (LUCHETA & MARTINS, 2014). Os caracteres e reações observadas foram anotadas para comparação e confirmação do nome do fungo liquenizado.

3. RESULTADOS

Durante o trajeto percorrido na “coleta relâmpago” foram coletados 43 talos, destes 30 pertenciam à família Parmeliaceae (Tabela 1), aproximadamente 70% do total coletado, distribuídos em 21 espécies. Os 13 talos restantes, ainda não identificados, exibem características da família Physciaceae, também comum nos ambientes brasileiros.

Tabela 1- Total de líquens coletados por coletor

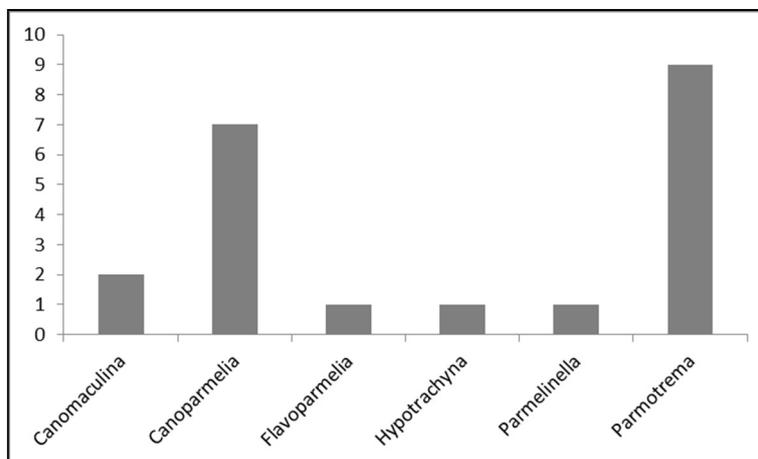
Coletor*	Total de talos coletados	Família Parmeliaceae
BMOS	3	3
DSS	6	2
ELL	2	2
KSS	7	1
LAAS	6	5
MCFS	2	2
SRO	7	7
VP	10	8
Total	43	30

*As letras indicam as iniciais dos nomes dos coletores das amostras.

Os gêneros mais frequentes coletados foram Parmotrema, 15 talos e Canoparmelia, sete talos, de um total de seis gêneros (Tabela 2). Os gêneros Parmotrema e Canoparmelia foram representados por sete espécies, cada.

Canomaculina foi terceiro gênero mais coletado, três talos distribuídos em duas espécies (Figura 2).

Figura 2: Gráfico mostrando os gêneros de líquens da família Parmeliaceae encontrados e o número de espécies para cada gênero.



Oito fungos liquenizados não tiveram a espécie reconhecida, pois a chave de identificação utilizada não contemplou todas as espécies coletadas, desta forma as espécies foram identificadas pelos gêneros seguidos de sp. e um número, seguida das iniciais maiúsculas dos nomes de seus coletores entre parênteses. Essas espécies serão identificadas posteriormente, por meio da utilização de outras chaves de identificação para a família Parmeliaceae.

Tabela 2 - Fungos liquenizados da família Parmeliaceae coletados

Gênero	Espécie	N° de talos
Canomaculina	C. isousnica	2
	C. muelleri	1
Canoparmelia	C. cryptochlorophaea	1
	C. sp. 2 (L)	1
	C. sp.1 (L)	1
	C. sp.3 (D)	1
	C. sp.4 (V)	1
	C. sp.5 (V)	1
	C. texana	1
	Parmotrema	P. gardineri
P. mordenii		2
P. nylanderii		1
P. perlatum		1
P. praesorediosum		1
P. sp. 1(S)		1
Parmelinella	P. sp. 2(V)	1
	P. sp. 3(V)	1
Hypotrachyna	P. tinctorum	7
	P. sp.1(K)	1

Flavoparmelia	F. sp.1	1
Danificado	-	1
TOTAL		30
		21 espécies

Parmotrema tinctorum foi a espécie encontrada com mais frequência, sete talos. Esse líquen é bastante comum e de fácil identificação por possuir um talo com lobos bem definidos, não ciliados e com presença de isídios, estruturas de reprodução direta, no córtex superior.

Um dos talos coletados não teve o gênero identificado, pois foi danificado por artrópodes coletados acidentalmente junto com o líquen. As características observadas durante a coleta justificaram sua inclusão na contagem da família Parmeliaceae, porém o talo foi predado impossibilitando o reconhecimento do gênero e da espécie.

4. DISCUSSÃO

A Parmeliaceae é uma das famílias coletadas frequentemente nos levantamentos da micota liquenizada por todo o país, seja nas reservas ambientais ou em áreas urbanas e este foi o motivo para a buscas desses fungos liquenizados nesse estudo. *Canoparmelia* spp. e *Parmotrema* spp. são espécies comuns nos levantamentos em áreas urbanas, Vaz (2012) em seu levantamento de líquens na Estação Ecológica da UFMG, Belo Horizonte (MG) encontrou os mesmos gêneros, os quais considerou bioindicadores da qualidade do ar e teve *P. tinctorum* como espécie frequente também em seu estudo. No entanto, de acordo com Meneghini (2012), que estudou a distribuição de líquens num gradiente de urbanização, a frequência de líquens em ambientes urbanos não indica que a qualidade do ar esteja aceitável e que não haja poluição atmosférica, mas sim de que o local seja adequado ao desenvolvimento desses líquens. *Canoparmelia* spp. e *Parmotrema* spp. podem ser espécies resistentes a poluição atmosférica e aos ambientes urbanos.

O trabalho de Lucheta & Martins (2014) realizado em área mais preservada como o Jardim Botânico de Porto Alegre, RS, registrou 59 espécies, entre essas espécies há as comuns aos ambientes urbanos como as encontradas em Lorena. Neste estudo, realizado em um ambiente de condições não ideais para a comunidade de líquens, 300 metros de uma via, foram amostradas 21 espécies de fungos liquenizados em 17 forófitos, cerca de um terço da diversidade encontrada no Jardim Botânico de Porto Alegre. A diversidade de líquens em vias urbanas é pouco conhecida pelo fato de haver poucos estudos nessas áreas, mas deve ser composta por espécies adaptadas as condições urbanas. Um levantamento rápido como este revelou um pouco do que poderia ser esperado em coletas extensivas, porém coletas assim não são indicadas, pois acabariam degradando a diversidade local, já que líquens urbanos são frequentes, mas muitas espécies não são

abundantes.

5. CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que em um rápido levantamento de um curto trecho de uma avenida é possível encontrar diversidade de espécies de fungos liquenizados, sem a redução drástica da micota liquenizada relacionada aos níveis de poluição, no entanto as espécies encontradas neste estudo devem ser adaptadas as condições urbanas. Porém há ainda a necessidade de refinar as técnicas de coletas e identificação considerando com atenção as características da família de líquens desejada. Há também a necessidade de finalizar a identificação das espécies utilizando chaves de identificação de outros autores.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Coordenador do Curso de Biologia do UNIFATEA, Prof. Dr. Ricardo Mendonça Santos e ao Reitor do UNIFATEA Prof. Dr. Wellington de Oliveira pelo incentivo, no ano de 2016, ao curso extracurricular de Ecologia: Metodologias para o estudo dos líquens.

REFERÊNCIAS

- BÜDEL, B. & SCHEIDEGGER, C. Thallus morphology and anatomy. In NASH T.H. Lichen Biology III, ed., 2a. edição. Cambridge: Cambridge University Press., 2008.
- BRUNS, T. & WOOD, M. Pt. Reyes MycoBlitz - What is a mycoblitz? Disponível em: <http://www.mykoweb.com/PtReyes/> Acesso em 18 maio 2016
- GUEDES-BRUNI. R. R. et al.. Composição florística e estrutura de trecho de floresta ombrófila densa atlântica aluvial na reserva biológica de poço das antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. 1997. Disponível em: http://rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig57_3/03Rejan.pdf Acessado em: 25 ago.2016
- HALE, M. E. How to know the lichens. Dubuque: Wm. C. Brown Companies. 1979.
- JUNGBLUTH, P. A família Parmeliaceae (fungos liquenizados) em cerrados do Estado de São Paulo, Brasil. 2006. Dissertação (mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) P.P.G. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo. 2006.

KOCH, N.M., MALUF, R.W., & MARTINS, S.M.A. Comunidade de líquens foliosos em *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme (Asteraceae) em área de Floresta Ombrófila Mista no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.*, V. 67, n. 1, p. 47-57, 2012.

LUCHETA, F. & MARTINS, S. M. A. Líquens foliosos e fruticulosos corticícolos do Jardim Botânico de Porto Alegre, RS, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.*, V. 69, n. 1, p. 29-35, 2014.

MARCELLI, M. P. Fungos Liqueenizados. In XAVIER FILHO, L. et al.. *Biologia de líquens. Âmbito Cultural Edições Ltda*, 2006.

MARCELLI, M. P. Estudo da diversidade de espécies de fungos liquenizados do Estado de São Paulo (Versão preliminar). *Biota-FAPESP*. 1997. Disponível em: <http://www.biota-fapesp.net/revisoes/liquens.pdf> Acesso: 28 mar.2016

MENEGHINI, R. L., PÉRICO, E. & MUSSKPOF, E. L. Cobertura de líquens em árvores nativas seguindo um gradiente de urbanização na cidade de Estrela, RS. *Revista de Ciências Ambientais*, V. 6, n. 2, p. 61 a 72, 2012.

SANTOS, J. M. G. Diversidade de líquens em leguminosas da Reserva Biológica de Mogi-Guaçu, SP. 2012. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Botânica) – Instituto de Biociências - UNESP – Botucatu, SP. 2012

SILVA, C. C. et al. Levantamento florístico de epífitas no Morro de Porto Fagundes, Dom Pedro de Alcântara, RS, Brasil. 2010 Disponível em: http://www.pucrs.br/edipucrs/XISalaolC/Ciencias_Biologicas/Botanica/83908-CARLA_CALDAS_DA_SILVA.pdf. Acesso em: 25 ago.2016

SPIELMANN, A. A. & MARCELLI, M. P. Parmeliaceae (Ascomycota liquenizados) nos barrancos e peraus da encosta da Serra Geral, Vale do Rio Pardo, Rio Grande do Sul, Brasil. II. Gêneros *Canoparmelia*, *Hypotrachyna*, *Myelochroa*, *Parmelinopsis* e *Relicina*. *Iheringia, Sér. Bot.*, V. 63, n. 2, p. 193-212. 2008.

SPIELMANN, A. A. & MARCELLI, M. P. Fungos liquenizados (Líquens). Programa de Capacitação de Monitores e Educadores. P.P.G. Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente. Instituto de Botânica de São Paulo. 2006. Disponível em: http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Fungos_Liquenizados_Spielmann_&_Marcelli.pdf Acesso em 09 set.2016.

VAZ, R. P. Levantamento Preliminar de Líquens Epifíticos Comumente Utilizados Como Bioindicadores da Qualidade do Ar na Estação Ecológica da UFMG, Brasil: Gêneros *Parmotrema* e *Canoparmelia*. 2012. Monografia (Especialização em Microbiologia) Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas

da Universidade Federal de Minas Gerais. 2012. Disponível em:
<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-99RJR9> Acesso
19 maio 2016

Sobre os autores

Abraão Donizette da Cruz Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (2016). Durante o período de graduação foi bolsista CAPES do projeto PIBID. E-mail: abraaocruz@gmail.com

Adriana Azevedo Vimercati Pirovani Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – Campus de Alegre; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Alegre (2016). Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação à docência e no programa institucional de bolsa de iniciação científica. Atualmente está cursando mestrado no programa de genética e melhoramento de plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).

Aline Teixeira Carolino Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Salgado de Oliveira. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro. Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro. Pós-Doutorado em Controle microbiano de insetos pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. E-mail: teixeira_a@yahoo.com.br

André Kultz Marins Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Química Alegre – ES. Graduado pela Universidade Federal do Espírito Santo. Tem experiência na área de química de produtos naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: fitoquímica, extratos vegetais, composição química, fitossanidade e antineoplásicos.

Andrea Chaguri Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2014) e mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2017). Experiência em trabalho de campo com ênfase em estudos de mamíferos silvestres com o auxílio de câmeras *trap*. email: andreachaguri@gmail.com

Brendon Maximiliano Oliveira da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP. E-mail: brendonmaximiliano@hotmail.com

Caio Ferreira Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2017). Email: cfvsion09@gmail.com

Cheyne Marçal de Souza Graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Atualmente é aluna de Iniciação Científica no Laboratório de Bioquímica Aplicada a Engenharia Biomédica,

localizado no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D) na Universidade do Vale do Paraíba - São José dos Campos. Experiência na área de Microbiologia, envolvendo terapia antimicrobiana e antifúngica. E-mail: chay.souza@hotmail.com

Daiani Aparecida Gomes Teixeira Professora de Microbiologia, Parasitologia e Epidemiologia do curso técnico em Agente Comunitário de Saúde. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e pela Universidade do Estado de Minas Gerais PaEx. E-mail para contato: daiani_teixeira@hotmail.com

Danielli Souza da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação CAPES. E-mail: danni.stor@hotmail.com

Douglas Pereira Lima Gomes Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2017). Email: douglasplgomes@yahoo.com.br

Elaine Ferreira do Nascimento Pesquisadora da Fiocruz PiauÍ. Graduação em Serviço Social pela UFF. Mestre em Ciências pelo IFF/FIOCRUZ. Doutora em Ciências pelo IFFF/FIOCRUZ. GRUPO DE PESQUISA: Direitos Humanos e Cidadania (UFF). Rede de Pesquisadores em Gênero, Feminismos, Diversidade Sexual e Violência (UFF). GRUPO DE PESQUISAS INTERDISCIPLINARES: Educação, Saúde e Sociedade (UEMA). Bolsista Produtividade pela Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão (Facema). negraelaine@gmail.com

Elaine Roberto Coelho Auxiliar de Coordenação da Faculdade de Castelo – Multivix. Presidente da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Faculdade de Castelo – Multivix. Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre. Fazendo Pós-Graduação em Libras pela Faculdade Venda Nova do Imigrante – FAVENI. E-mail para contato: elaine.roubert@gmail.com Possui graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre (2015) e graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre (2014). Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação à Docência e foi estagiária do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre (2012 - 2015). Atualmente é auxiliar de coordenação da Faculdade de Castelo - Multivix. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial, atuando principalmente nos seguintes temas: deficiência visual, educação inclusiva, acessibilidade, ciências e metodologias

Elenita Lourenço Leite Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Evandro Bacelar Costa Graduado em Ciências Biológicas e bolsista egresso do Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. E-mail: evandrobc1@hotmail.com

Fabrício Oliveira Ramos Professor da Universidade Universidade do Estado de Minas Gerais; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa ; E-mail para contato: ramosfo77@gmail.com

Filipe Anibal Carvalho Costa Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1993), mestrado (2004) e doutorado (2007) em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz. Médico do Sistema Único de Saúde de 1993 a 2008. Desde 2008 é Pesquisador em Saúde Pública da Fiocruz, participando, a partir de 2012, da implantação do Escritório Regional da Fiocruz no Piauí. Atualmente é docente permanente deste programa. É docente do Mestrado em Ciências da Saúde da Fiocruz em Moçambique e do Programa de Doutorado Ciência para o Desenvolvimento em Cabo Verde. Atualmente é Coordenador de Ensino da Fiocruz - Piauí e do curso de Doutorado Interinstitucional (Dinter) em Medicina Tropical (Fiocruz - Universidade Federal do Ceará). E-mail: guaratiba@ioc.fiocruz.br

Francisco de Paula Careta Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Farmácia e Nutrição Alegre – ES. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo e mestrado e doutorado em Ciências, modalidade Investigação Biomédica pela Universidade de São Paulo. Realizou doutorado sanduíche no International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Itália. Atualmente é Professor Adjunto III na Universidade Federal do Espírito Santo. Tem experiência na área de expressão gênica por PCR em Tempo Real e expressão proteica por Western Blot. Desenvolve pesquisa com avaliação de atividade de biológica de extratos vegetais em cultivo de células e com identificação molecular por análise de DNA

Gualberto de Abreu Soares Pós-graduado em Saúde Pública pela Instituto de Ensino Superior Múltiplo (2014) e em Docência do Ensino Superior pela Universidade Estadual de Ensino do Piauí (2009). Graduado em Fisioterapia pela Associação de Ensino Superior do Piauí (2014) e em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2005). É professor da rede municipal (José de Freitas-PI) e estadual de educação (Teresina-PI). É fisioterapeuta *Home Care*. Tem experiência em Fisioterapia Motora e Neurológica, Biologia e Docência da Educação Básica e Superior. Supervisor egresso do Programa de Iniciação à Docência-Instituto Federal do Piauí-PIBID/IFPI/Subprojeto Biologia. E-mail: gualbertoprofisio@gmail.com

Janaína Maria Gonçalves dos Santos Professora do Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP e da Rede Pública da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade

Taubaté. Doutorado em Ciências Biológicas Botânica pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP.

Jéssica Pereira dos Santos Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI. Mestrado em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Piauí. Doutoranda em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Piauí. Grupo de pesquisa: Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular - Fiocruz RJ. Email para contato: jessik_ssantos@hotmail.com

Joceline da Cruz Santos Bolsista de iniciação à docência egressa ao Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. E-mail: jocelinesousas@gmail.com

Juliana Aparecida Severi Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Farmácia e Nutrição Alegre – ES. Possui graduação em Farmácia-Bioquímica e habilitação em Fármacos e Medicamentos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Concluiu Mestrado e Doutorado em Ciências Farmacêuticas, área de concentração em Produtos Naturais pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas UNESP/Araraquara. Pós-doutorado no Instituto de Bociências da UNESP/Botucatu na área de Química e Ecologia Vegetal. Atualmente é Professora Adjunto do curso de Farmácia na Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre. Tem experiência em: Farmacognosia, Farmacobotânica, Cromatografia, Espectroscopia, Química de Produtos Naturais, Ensaio biológicos com produtos de origem natural e outros.

Jurecir da Silva Professor do Instituto Federal de Educação do Piauí - IFPI PI; Graduação em Biomedicina pela Universidade Presidente Antônio Carlos - Unipac/JF MG; Especialista em Análises Clínicas pela Sociedade Brasileira de Análises clínicas - SBAC RJ; Especialista em Docência no Ensino Superior pela Faculdade Internacional Signorelli - FIS RJ; Mestrando em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Piauí; Grupo de pesquisa: Laboratório de Imunologia e Parasitologia - IFPI Piauí; Email para contato: jurecir.silva@ifpi.edu.br

Karla Andressa Ruiz Lopes Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (1998), mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (2001) e doutorado em Engenharia Biomédica (2016). Atualmente é professor da Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Zoologia, atuando principalmente nos seguintes temas: ciências biológicas, processo regenerativo, histologia e limnologia. Responsável técnica pelo Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) da Universidade do Vale do Paraíba (2013). Email: karla@univap.br

Karla Maria Pedra Abreu Professora da coordenadoria de Ciências Biológicas do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) *Campus* de Alegre; Licenciada em Biologia

pela São Camilo; Pós graduada em Educação Ambiental pelo IFF Campos dos Goytacazes; Mestre em Produção Vegetal pela UFES; Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Grupo de pesquisa em Biologia Aplicada

Kleverson dos Santos de Souza Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Lorane Alice de Abreu Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP

Luciene Neves de Assis Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) *Campus* de Alegre; Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação à docência.

Magali Hoffmann Professora da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e curadora do Museu de Entomologia do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia LEF/CCTA/UENF. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; Graduação em História Natural pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestrado em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade Federal do Paraná. Doutorado em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade Federal do Paraná. Grupo de pesquisa: Levantamento de Coleoptera no Bioma Mata Atlântica. E-mail: magali@uenf.br

Marcellus Pereira Souza Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba, atualmente desenvolve pesquisa sobre comportamento de sagui-da serra-escuro (*Callithrix aurita*) no Centro de Reabilitação de Animais Silvestres da Universidade do Vale do Paraíba.

Marcelo Cardoso da Silva Ventura Professor do Instituto Federal de Educação do Piauí desde 2009 Graduação: Universidade Federal do Piauí (UFPI) 1996. Especialista em Ciências Ambientais (UFPI) 2001. Especialista em Genética e Evolução (UFPI) 2009. Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde (CESC/UEMA) 2016. Coordenador do Projeto de pesquisa voluntária de extensão do IFPI com o tema: *ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE ESPÉCIES DA MASTOFAUNA NA FLORESTA NACIONAL DE PALMARES EM TERESINA/ALTOS – PIAUÍ, BRASIL.* marceloventura@ifpi.edu.br

Maria Tereza DeJuste de Paula Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (1967), mestrado em Tecnologia Educacional pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 1974) e doutorado em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (1994). Atualmente é professora titular da Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Avaliação de

Sistemas e Instituições, Planos e Programas Educacionais, atuando principalmente nos seguintes temas: metodologia da pesquisa, ensino superior, avaliação da aprendizagem e do docente, formação do professor. Participou do Comitê Assessor do Programa de Avaliação das Universidades Brasileiras (PAIUB) de 1994 a 1996. Foi diretora do Instituto de Ciências Humanas da Universidade do Vale do Paraíba de 1994 a 2000. Coordenadora de Avaliação Institucional da Universidade do Vale do Paraíba de 2012 até o momento. E-mail: dejuste@univap.br

Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Piauí (1995). Mestre (2005) e Doutoranda em Ciência Animal na área de Nutrição de Ruminantes pela UFPI. Possui especialização em Microbiologia (1997) pela Pontifícia Universidade Católica-Belo Horizonte e em Biologia Parasitária (2009) pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI). Atualmente é Professora do IFPI/Campus Teresina Central, atuando nas áreas de Parasitologia, Microbiologia, Imunologia e Didática do Ensino das Ciências e Biologia. Coordenadora de área do Programa de Iniciação à Docência do (PIBID-SUBPROJETO BIOLOGIA). Consultora *Ad Hoc* de publicações científicas na área das Ciências Biológicas e da Educação. E-mail: marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

Mayra Cristina Ferreira da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1984), especialização em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1986) mestrado em Biociências (Zoologia) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1993) e Doutorado em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) (2011). Atualmente é professor integral da Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de Zoologia, atuando principalmente nos seguintes temas: planárias límnicas, regeneração e ambientes extremos. Coordenadora do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado. Coordenadora Institucional PIBID/CAPES. Email: nvelho@univap.br

Raiane Mariani Santos Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – Campus de Alegre; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Do Espírito Santo Campus de Alegre (2015) atuou como monitora voluntária nas disciplinas de genética e botânica, na iniciação científica (PIBIC- setor de agroecologia). Trabalhou com caracterização morfoagronômica e físico-química de *Citros*. Mestranda do Laboratório de Melhoramento Genético Vegetal-LMGV da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF (2016), atuando no Melhoramento Genético da goiabeira (*Psidium guajava*) visando resistência ao nematoide de galha *Meloidogyne enterolobii*, por intermédio de marcadores de DNA, hibridação

interespecífica. Possui experiência nas áreas da biologia geral com ênfase em Genética, biologia molecular e celular.

Richard Ian Samuels Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Graduação em Zoologia pela Universidade de Durham, Inglaterra. Mestrado em Entomologia pela Universidade de Londres, Inglaterra. Doutorado em Patologia de Insetos pela Universidade Bath, Inglaterra. Pós-Doutorado em Entomologia pela Universidade de Bath, Inglaterra. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas CNPq. Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo CNPq. E-mail: richard@uenf.br

Rômulo Oliveira Barros Técnico-administrativo do INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI) Graduado em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí. Especialista em Gestão Empresarial (CESVALE-PIAUI)

Ruan Maloni Teixeira Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular Viçosa – MG. Possui Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Espírito Santo (2015). Mestrado em Bioquímica Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2017). Técnico em Radiologia Médica pelo Colégio América do Norte (2010). Atualmente realiza Doutorado em Bioquímica Aplicada na Universidade Federal de Viçosa (2017), na área de biologia molecular, em uma pesquisa que estuda vias de proteínas que mediam funções de supressão traducional como mecanismo de imunidade antiviral de plantas. Tem experiência em preparação de extratos hidroalcoólicos de plantas medicinais, cultivo de células tumorais, testes de citotoxicidade e imunoprecipitação de cromatina de tecidos vegetais.

Sabrina Cassaro Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – Campus de Alegre; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; Grupo de pesquisa: Laboratório de Engenharia Agrônômica – LEAG. E-mail para contato: sassacassaro@gmail.com. Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre (2015). Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação científica (PIBIC) com projeto voltado para melhoramento vegetal de milho, e também no programa de monitoria voluntária na disciplina de Histologia. Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas desde 2016 pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF, no Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias – CCTA e no Laboratório de Engenharia Agrônômica – LEAG. Trabalha com melhoramento vegetal de capim-elefante e possui experiência nas áreas da biologia geral com ênfase em Genética, biologia molecular e celular, e também nas áreas de Melhoramento Vegetal e Estatística.

Sabrina Rosa de Oliveira Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa d'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP. E-mail: sabrinarosabio@gmail.com

Sárvia Rafaelly Nunes Santos Licencianda em Ciências Biológicas e bolsista egressa de iniciação à docência do Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. Atuou como monitora do laboratório de Parasitologia, imunologia e Microbiologia e no Projeto Pré-Enem no IFPI. E-mail: sarviards2@hotmail.com

Sheila Mendonça da Silva Professora da EEEFM Antônio Carneiro Ribeiro e Colégio Estadual Euclides Feliciano Tardin. - Licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Alegre (FAFIA); - Pós graduada em Gestão Ambiental na FERLAGOS, Cabo Frio

Simone Azevedo Gomes. Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. E-mail: simoneazgomes@yahoo.com.br

Thais Berçot Pontes Teodoro. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. Email: thaisbercot@yahoo.com.br

Thalles Cardoso Mattoso Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Pós-doutor no Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. Email: thallesmattoso@hotmail.com

Thiago Mesquita Mendonça Reis Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Taubaté (UNITAU).

Vanessa Gomes de Moura Licencianda em Ciências Biológicas e bolsistas de iniciação à docência vinculada ao Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. Atualmente é estagiária no Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Embrapa Meio-Norte). Possui atividades nas áreas de Parasitologia, Genética e Biologia Molecular. E-mail: vanessag.moura@hotmail.com

Vinícius Pereira da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Yara Ribeiro Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2014). Email: yararibeiro1303@yahoo.com.br

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-54-7



9 788593 243547