

**Karine Dalazoana
(Organizadora)**

A Produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas 2

Atena
Editora

Ano 2019

Karine Dalazoana
(Organizadora)

A Produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – 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
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	A produção do conhecimento nas ciências biológicas 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Karine Dalazoana. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A produção do conhecimento nas ciências biológicas; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-638-6 DOI 10.22533/at.ed.386192309 1. Ciências biológicas. 2. Biologia – Pesquisa – Brasil. I. Dalazoana, Karine. CDD 574
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas 2 é uma obra que tem por objetivo dar continuidade à divulgação dos estudos realizados na área das Ciências Biológicas em diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil.

O segundo volume traz onze artigos, que versam sobre temas de grande relevância científica, alinhados com as demandas atuais de conhecimento, com enfoque nas áreas de biologia molecular, microbiologia, biorremediação, epidemiologia, botânica, zoologia, ensino de ciências e campos correlatos.

A pesquisa nas ciências biológicas oferece uma amplitude de vertentes de estudo e busca compreender o funcionamento do mundo microbiológico, promover a manutenção dos ecossistemas naturais, a conservação de paisagens e de espécies em risco ou ameaçadas, compreender o processo de evolução das espécies, o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e, o mais importante, levar todo o conhecimento produzido à sociedade, de modo a contribuir com o desenvolvimento regional resultando na melhoria da qualidade de vida da população.

A pesquisa nas ciências biológicas tem a preocupação de buscar sempre alternativas sustentáveis para a manutenção da qualidade de vida das populações humanas e a conservação das populações naturais com a manutenção de hábitat, garantindo assim o seu potencial biótico e o fluxo gênico. Tais estratégias, seja com espécies de micro-organismos ou componentes da fauna e da flora, garantem a conservação da biodiversidade brasileira e todas as suas peculiaridades.

Mais além, é necessário divulgar as descobertas científicas e aplicá-las de modo a otimizar as experiências da vida cotidiana. Nesse sentido o ensino de ciências se presta como ferramenta de grande valia, capacitando alunos como multiplicadores de boas práticas para a conservação da biodiversidade e manutenção dos recursos naturais.

Espera-se que a Produção do Conhecimento nas Ciências Biológicas 2 venha contribuir para com os pesquisadores na área da Biologia e, além disso, possa contribuir com a sociedade, uma vez que os conhecimentos produzidos nos centros de ensino superior do Brasil não devem ficar restritos aos muros das instituições e sim subsidiar práticas viáveis ambientalmente, socialmente e economicamente.

Boa leitura.
Karine Dalazoana

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A PRODUÇÃO DE ÁCIDO KÓJICO POR <i>Aspergillus flavus</i>	
Hellen Kempfer Phillippsen Alberdan Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.3861923091	
CAPÍTULO 2	9
AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO RADICULAR DA LEGUMINOSA <i>Canavalia ensiformis</i> L. CULTIVADA EM SOLOS CONTAMINADOS POR MEDICAMENTOS	
Maise Menezes dos Santos Souza Juliana do Nascimento Gomides	
DOI 10.22533/at.ed.3861923092	
CAPÍTULO 3	22
CARACTERIZAÇÃO E DIVERSIDADE DOS CRIADOUROS ENCONTRADOS COM FASES EVOLUTIVAS DE <i>Aedes aegypti</i> (LINNA.US, 1762) E <i>Aedes albopictus</i> (SKUSE, 1894) (Díptera: Culicidae), VETORES DAS ARBOVIROSES NO MUNICÍPIO DO IPOJUCA - PE/BRASIL	
Hallysson Douglas Andrade de Araújo Jussara Patrícia Monteiro Vasconcelos Robson Ramos Lima de Melo Anderson Artenis dos Santos Francelino Odilson Bartolomeu dos Santos Andrea Lopes de Oliveira Juliana Carla Serafim da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.3861923093	
CAPÍTULO 4	30
CONSTRUÇÃO DE UM MODELO NIR (ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO) PARA PREDIÇÃO DE PRODUÇÃO E CONSUMO DE POLISSACARÍDEOS EXTRACELULARES DURANTE A FERMENTAÇÃO DOS RESÍDUOS DA PALMA DE ÓLEO POR <i>Pleurotus Ostreatus</i>	
Jhonatas Rodrigues Barbosa Ivonete Quaresma da Silva de Aguiar Maurício Madson dos Santos Freitas Raul Nunes de Carvalho Junior Marcos Enê Chaves Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.3861923094	
CAPÍTULO 5	40
FAUNA DIGITAL DO RIO GRANDE DO SUL: CRIANDO UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Filipe Ferreira da Silveira Maria João Veloso da Costa Ramos Pereira Gabriel Matte de Oliveira Heitor Jardim Ferreira Rafaella Migliavacca Marchioretto	
DOI 10.22533/at.ed.3861923095	

CAPÍTULO 6 53

HISTOLOGIA DA VIDA: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE CONTEXTUALIZADA PARA O ENSINO

Luciano Cardoso Santos

Cristina Luísa Conceição de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3861923096

CAPÍTULO 7 59

Licania tomentosa (Benth.) FRITSCH: DA ARBORIZAÇÃO URBANA À FITOTERAPIA, REVISÃO DE LITERATURA

Jonathan Augusto da Silva

Maria Ágda Correia Lemos

Maria Lúcia Vieira de Britto Paulino

Helane Carine de Araújo Oliveira

Heloísa Helena Figuerêdo Alves

Karulyne Silva Dias

Mayara Andrade Souza

Thiago José Matos Rocha

Jessé Marques da Silva Júnior Pavão

Joao Gomes da Costa

Aldenir Feitosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3861923097

CAPÍTULO 8 71

PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO 4º AO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ESPERA FELIZ, MG SOBRE OS MORCEGOS (*Chiroptera*, *Mammalia*)

Maria Joventina Ferreira Bendia

Viviane da Silva de Oliveira

Alessandro Brinati

Luciane da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3861923098

CAPÍTULO 9 77

SCIENTIFIC PROSPECTION OF THE MOLECULAR CHARACTERIZATION OF LIPASE *RHIZOMUCOR MIEHEI* FREE AND IMOBILIZED FORM

Fabiana Borralho Frazão

Ricardo Henrique Nascimento Frazão

Isadora Fontenelle Carneiro de Castro

Emygdia Rosa do Rêgo Barros Pires Leal

Marcelo Souza de Andrade

Adeilton Pereira Maciel

DOI 10.22533/at.ed.3861923099

CAPÍTULO 10 88

TRANSMISSÃO E IMPORTÂNCIA DE STAPHYLOCOCCUS COAGULASE NEGATIVA RESISTENTE A METICILINA

Nahara Cralcev Maróstica

Álex Aparecido Rosini Silva

Natália Reiko Sato Miyasaka

DOI 10.22533/at.ed.38619230910

CAPÍTULO 11 93

USO DE TANINO, ÓLEOS FUNCIONAIS E FRACIONANDO DE LEVEDURAS COMO SUBSTITUTOS DA VIRGINIAMICINA EM GRÃOS INTEIROS DE MILHO

Marcelo Penha Silva
Wallace Vieira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.38619230911

SOBRE A ORGANIZADORA..... 101

ÍNDICE REMISSIVO 102

TRANSMISSÃO E IMPORTÂNCIA DE STAPHYLOCOCCUS COAGULASE NEGATIVA RESISTENTE A METICILINA

Nahara Cralcev Maróstica

Universidade São Francisco
Bragança Paulista– São Paulo

Álex Aparecido Rosini Silva

Universidade São Francisco
Bragança Paulista– São Paulo

Natália Reiko Sato Miyasaka

Universidade São Francisco
Bragança Paulista– São Paulo

RESUMO: *Staphylococcus* coagulase negativa (CoNS) presentes na microbiota anfibiônica de mucosas e na pele são oportunistas típicos de infecções nosocomiais principalmente em meio hospitalar devido a associação de corpos estranhos internos ou implantados, produzindo biofilmes, transmitidos através de procedimentos médicos. Foram testadas 29 amostras isoladas a partir da coleta de mãos de estudantes (CAAE: 66315317.3.0000.5514) que apresentaram crescimento em meio Ágar manitol salgado após incubação a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24 horas. Posteriormente, foi realizado teste de sensibilidade a antibióticos, por disco difusão, de penicilina 10U e cefoxitina 30 μg , método laboratorial indicado pelo CLSI para detecção de linhagens resistentes a meticilina. Todas as amostras foram submetidas a testes de catalase e coagulase em tubos. Foi

detectada a resistência para penicilina em 10 amostras (40%) de CoNS e 3 amostras (75%) de *Staphylococcus* coagulase positiva. Porém para cefoxitina a resistência ocorreu em 1 amostra (3,44%) de CoNS. Todas as 29 amostras foram catalase positivas, sendo 25 amostras Coagulase Negativa e 4 amostras foram Coagulase Positiva. *Staphylococcus* resistente a Meticilina foi Coagulase Negativa denominada MRCoNS que indica possível transmissão de bactéria resistente pelas mãos de estudantes, futuramente profissionais da Saúde. Sendo a meticilina um antibiótico semi-sintético, a resistência a este tipo de antibiótico dificulta o tratamento de infecções principalmente de pacientes internados em UTI, geralmente envolvidos em sepse neonatal.

PALAVRAS-CHAVE: Estafilococos, resistente, antimicrobianos.

TRANSMISSION AND IMPORTANCE OF STAPHYLOCOCCUS COAGULASE NEGATIVE RESISTANT TO METHICILLIN

ABSTRACT: *Staphylococcus* Coagulase Negative (SCoN) present in the amphibiotic microbiota mucosal and skin are typical opportunistic common in nosocomial infections mainly in the hospital environment due to the association of internal foreign bodies or implanted, producing biofilms, transmitted

through medical procedures. 29 isolated sample were collected and tested from students hands (CAAE: 66315317.3.0000.5514) which presented grew on mannitol salt agar after incubation at 36 ± 1 ° C for 24 hours. Subsequently, an antibiotic sensitivity test was performed, by disk diffusion, of penicillin 10U and cefoxitin 30µg, a laboratory method indicated by CLSI to detect methicillin resistant strains. All samples were submitted to catalase and coagulase tests in tubes. Resistance to penicillin was detected in 10 samples (40%) of SCoN and 3 samples (75%) of Staphylococcus Coagulase Positive. However for cefoxitin the resistance occurred in only 1 sample (3.44%) of SCoN. All 29 samples were catalase positive, 25 Coagulase Negative samples and 4 Coagulase Positive samples. Staphylococcus resistant to methicillin was negative coagulase called MRCoNS indicating possible transmission of bacteria resistant the hands of students, in the future, health professionals. Being methicillin a semi-synthetic antibiotic the resistance to such antibiotics complicates treatment of mainly patients infections hospitalized in ICU, generally involved in neonatal sepsis.

KEYWORDS: Staphylococcus, resistant, antimicrobials.

1 | INTRODUÇÃO

Staphylococcus coagulase negativa (CoNS) presente na microbiota anfibiônica de mucosas e pele, são oportunistas típicos de infecções nosocomiais, apresentam grande habilidade em formação de biofilmes (ROSA et al., 2009), conferindo proteção ao microrganismo e capacidade de adesão a superfícies abióticas, particularmente associados ao uso de corpos estranhos internos ou implantados transmitidos em procedimentos médicos e de enfermagem (BECKER et al., 2014).

As fontes que favorecem a resistência de *Staphylococcus sp.* são decorrentes de indicações médicas precoces no uso de drogas, a interrupção da terapêutica e a higienização inadequada de profissionais da saúde contribuindo para propagação intra e inter hospitalar. Deve-se ter condescendência que CoNS é multirresistente, inclui à penicilina, meticilina/oxacilina, eritromicina, clindamicina, gentamicina, quinolonas, tetraciclina, cloranfenicol e trimetoprim/sulfametoxazol (ÖHMAN et al., 2004).

O Ministério da Saúde em 1998 instituiu o anexo IV na Portaria MS 2616/98, o qual instrui sobre o programa de controle de infecções nos estabelecimentos de assistência à saúde no país. A mão é o principal meio de transmissão de microrganismo através de contato direto com a pele, além de possuir dois tipos de população de microrganismos, microbiota resistente a qual é mais difícil ser removida por lavagem mecânica das mãos e a microbiota transitória, superficial na pele sendo capaz de removê-la com higienização mecânica (BRASIL, 1998).

Devido ao *Staphylococcus sp.* ser oportunista iria afetar aqueles com suscetibilidade, portanto a identificação prévia das cepas nas mãos de estudantes ou profissionais da saúde, indica um dos maiores meios de transmissão e evolução

genética destes microrganismo já que proporciona a propagação intra e inter hospitalar, assim é primordial a maior preocupação e atenção aos CoNS.

2 | OBJETIVO

Ressaltar o risco dos MRCoNS que atuam como depósito de determinantes de resistência a antibióticos que viabiliza a transmissão para comensais e outros patógenos dificultando o tratamento de infecções principalmente em UTI neonatal.

3 | MÉTODOS

Foram testadas 29 amostras isoladas a partir da coleta de mãos de acadêmicos da saúde (CAAE: 66315317.3.0000.5514) da Universidade São Francisco campus de Bragança Paulista-SP que apresentaram crescimento em meio Ágar manitol salgado após incubação a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24 horas.

Posteriormente foi realizado o teste de sensibilidade com discos difusão de penicilina (10U) e cefoxitina (30 μg), para identificação de linhagens resistentes, MRCoNS, método laboratorial indicado pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) M100-S23. A fim de comprovar sua resistência a penicilina e cefoxitina foram medidos os halos através do diâmetro total da zona de inibição em torno do disco conforme as medidas expostas na Tabela 1.

Amostras	Antibióticos	
	Penicilina 10U	
Staphylococcus sp.	S	R
	$\geq 29\text{mm}$	$\leq 28\text{mm}$
Amostras	Cefoxitina 30 μg	
	S	R
CoNS	$\geq 25\text{mm}$	$\leq 24\text{mm}$
Staphylococcus aureus	$\geq 22\text{mm}$	$\leq 21\text{mm}$

Tabela 1: Halos em diâmetros para resistentes a penicilina e cefoxitina

Todas as amostras foram submetidas a teste de catalase conforme, utilizando uma gota de peróxido de hidrogênio 3% (CLSI, 2013), bem como teste de coagulase em tubo, isolados suspensos em caldo BHI, incubados por 24 horas a 35°C , distribuídos em tubos estéreis com plasma, permanecendo em banho maria por 4 horas a 35°C (BRASIL, 2013).

4 | RESULTADOS

Obteve-se do teste de coagulase, 25 *Staphylococcus sp.* coagulase negativa e 4 *Staphylococcus aureus* de 29 amostras isoladas, então submetidos a teste de disco de difusão a partir da medida do diâmetro de resistência, penicilina resistente $\leq 28\text{mm}$ e cefoxitina resistente $\leq 24\text{mm}$ (CLSI, 2013).

Resultados	N	%
Total de Amostra	29	100%
Sensíveis	18	56,56%
Resistentes à penicilina	10	40%
MRCoNS	1	3,44%

Tabela 2. Suscetibilidade de *Staphylococcus coagulase negativa* aos antibióticos.

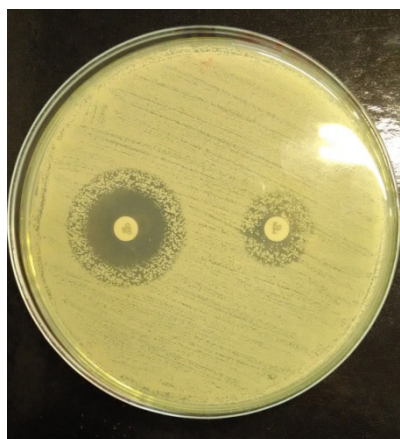


Imagem 1. Resultado da *Staphylococcus sp.* resistente a penicilina e cefoxitina.

A identificação de resistência à penicilina ocorreu em 40% (n=10) das amostras para *Staphylococcus sp.* (Tabela 1) a partir desta análise observou que ocorreu em 3,44% (n=1) a resistência à cefoxitina (Imagem 1), identificando-a por MRCoNS devido ao diâmetro dos halos.

5 | CONCLUSÃO

Diante da cepa resistente a penicilina e cefoxitina denominada MRCoNS indica multirresistência a várias categorias. Há genes presentes nestes tipos de cepas como o gene *blaZ*, o qual produz a enzima extracelular beta-lactamase e o gene *mecA*, um complexo gênico móvel capacitado em codificar a proteína ligante a penicilina PBP2 e promover troca de resistências possibilitando a outros microrganismos este benefício.

A ampliação de microrganismos resistentes a antimicrobianos, dificulta o

tratamento de infecções principalmente de pacientes internados com suscetibilidade a infecções.

REFERÊNCIAS

BECKER et al. **Coagulase-Negative Staphylococci**. Journals.ASM.org, v.27, nº4, p. 870-926, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. **Estabelece diretriz e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares**. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 13.mai. 1998.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. **Módulo 6 : detecção e identificação de bactérias de importância médica**. Brasília: Anvisa, 2013.

CLSI. **Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing**; Twenty-Third Informational Supplement. CLSI document M100-S23. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2013.

ÖHMAN et al. **Multiresistant coagulase-negative staphylococci disseminate frequently between intubated patients in a multidisciplinary intensive care unit**. Critical Care, v. 8, nº 1, p. R42-R47, 2004.

ROSA et al. **Detecção do gene mecA em estafilococos coagulase negativa resistentes à oxacilina isolados da saliva de profissionais da enfermagem**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.42, nº 4, p.398-403, 2009.

SOBRE A ORGANIZADORA

KARINE DALAZOANA: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR. Especialista em Educação e Gestão Ambiental pelo Instituto de Estudos Avançados e Pós- Graduação, ESAP, Londrina, PR. Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Cidade de São Paulo, UNICID, SP. Especialista em Gestão Educacional pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Ponta Grossa, PR. Mestre em Gestão do Território, Área de Concentração Gestão do Território: Sociedade e Natureza pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR. Professora de Biologia do Quadro Próprio do Magistério da Secretaria de Estado de Educação, SEED, PR. Professora Adjunta do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais, CESCAGE, Ponta Grossa, PR S

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido kójico 1, 3, 4, 6, 7
Antimicrobianos 88, 91
Arboviroses 22, 23, 26, 27, 28
Aspergillus Flavus 1, 7, 8

B

Biologia molecular 77

C

Chrysobalanaceae 59, 60, 61, 62, 65, 68, 69, 70
Conservação 40, 41, 42, 44, 46, 47, 50, 51, 71, 75, 76
Contextualização 53, 54, 57, 58
Crescimento vegetativo 9, 11
Criadouros 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

D

Divulgação científica 40, 44, 45, 48

E

Educação ambiental 43, 51, 52, 71, 72, 75, 76
Ensino de biologia 53
Enzima 2, 7, 77, 91
Estafilococos 88, 92

F

Fases larvais 23
Fauna 40, 41, 44, 47, 49, 50, 51, 52, 63, 74, 76
Feijão-de-porco 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

H

Histologia 1, 5, 30, 31, 35, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 96, 100

I

Ipojuca 22, 23, 24, 25, 27, 28

L

Licania tomentosa 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

M

Metabólitos secundários 60, 61, 67
Métodos de imobilização 77
Mídias digitais 40
Modelo de predição NIR 30

N

Nitrogênio 6, 9, 15, 19, 31, 32, 36, 63, 93, 95, 96, 98

O

Oiti 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69

P

Paracetamol 9, 10, 12, 14, 15

Pleurotus Ostreatus 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39

Polissacarídeo extracelular 30, 36

Poluentes do solo 9

Preservação 11, 42, 43, 45, 71, 72, 74, 75

Produtos 2, 4, 10, 32, 42, 93

Prospecção 77, 86

Q

Quirópteros 71, 72, 73, 74, 75, 76

R

Remediação ambiental 9

Resistente 61, 65, 88, 89, 91

S

Substituição 2, 93, 98

Suportes 77

T

Tratamento 1, 2, 3, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 33, 35, 57, 59, 62, 88, 90, 92, 93, 96, 97, 98

V

Vetores 22, 23, 24, 26, 27, 28

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-638-6



9 788572 476386