

Atena
Editora
Ano 2020

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA
(ORGANIZADOR)

 **Atena**
Editora
Ano 2020

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA
(ORGANIZADOR)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Clécio Danilo Dias da Silva

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

C569 As ciências biológicas e a interface com vários saberes 2
[recurso eletrônico] / Organizador Clécio Danilo Dias da
Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-438-2

DOI 10.22533/at.ed.382200210

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva,
Clécio Danilo Dias da.

CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

As Ciências Biológicas abrangem múltiplas áreas do conhecimento que se dedicam ao estudo da vida e dos seus processos constituintes, sejam elas relacionadas à saúde, biotecnologia, meio ambiente e a biodiversidade. Dentro deste contexto, o E-book “As Ciências Biológicas e a Interface com vários Saberes 2”, apresenta 24 capítulos organizados resultantes de pesquisas, revisões de literatura, ensaios teóricos e vivências de diversos pesquisadores do Brasil.

No capítulo “ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DE COMPOSTOS ORGÂNICOS PROVENIENTES DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA EM SÃO LUÍS - MA” Vasconcelos e colaboradores investigaram a presença de *Samonella* ssp. e de coliformes termotolerantes em compostos orgânicos provenientes de compostagem de resíduos domésticos de um bairro localizado na zona urbana de São Luís, Maranhão. Carvalho e colaboradores em “INCIDÊNCIA DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EM CULTURA DE SWAB VAGINAL E ANORRETAL ANALISADAS EM LABORATÓRIO PARTICULAR DE BELÉM DO PARÁ” descreveram a incidência de *Streptococcus agalactiae* em amostras coletadas em sítios anais e vaginais de gestantes provenientes de um laboratório particular de Belém do Pará.

Em “ASCARIDÍASE: UM GRAVE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL E NO MUNDO” Soares e colaboradores apresentam uma revisão sobre a parasitose causada por *Ascaris lumbricoides* discutindo seu modo de transmissão, sintomas, epidemiologia, tratamento e profilaxia. No capítulo “PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE DERMATOFIToses EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DA REDE PRIVADA DE MACEIÓ – AL” Calumby e colaboradores avaliaram a frequência de dermatofitoses em pacientes atendidos em um laboratório da rede privada de Maceió, Alagoas, e obtiveram dados epidemiológicos sobre a dimensão desta problemática, as quais podem servir como fonte de informações para órgãos públicos e para a comunidade científica.

Sobrinho e colaboradores no capítulo “PRINCIPAIS TÉCNICAS APLICADAS À DETECÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) EM TUMORES ASSOCIADOS: BREVE REVISÃO DE LITERATURA” realizaram uma breve revisão de literatura sobre este tema, abordando os aspectos gerais da infecção por HPV, seus mecanismos de oncogênese e a resposta celular à presença do vírus. Também foram discutidos no capítulo os principais métodos utilizados na detecção do vírus, abordando as técnicas que se baseiam na detecção do genoma viral como a PCR (*polymerase chain reaction*) e a Captura Híbrida, e aqueles baseados na observação de alterações morfológicas induzidas pelo vírus como a detecção de coilocitos e a imuno-histoquímica. Em “CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS: RELATO DE CASO E REVISÃO

DE LITERATURA” Castro e colaboradores trazem um relato de um caso clínico-cirúrgico de carcinoma de células escamosas de língua, bem como, apresentam uma revisão literária explorando a caracterização clínica, sintomatologia, diagnóstico e tratamento da doença.

Serpe e Martins no capítulo “POLÍMERO POLI-E-CAPROLACTONA ASSOCIADO A FÁRMACOS PARA CONTROLE DA DOR E INFECÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA” efetivaram uma revisão na literatura especializada sobre os sistemas de liberação controlada a base do polímero poli-ε-caprolactona (PCL), focando em seu uso associado aos anestésicos locais, antiinflamatórios não esteroidais (AINEs) e antibióticos. O capítulo de autoria de Fernandes e Suldotski “PREVALÊNCIA DE DOENÇA RENAL CRÔNICA E SUA RELAÇÃO COM O NT-PRÓBNP EM PACIENTES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO PARANÁ” trazem dados sobre a prevalência dos estágios de DRC em uma população de pacientes que realizaram dosagem de NT-PróBNP e estudaram a relação entre os níveis deste marcador e Taxa de Filtração Glomerular (TFG) calculada por CKD-EPI.

Tuono e colaboradores em “TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA NO FUTEBOL FEMININO DE ELITE: ANÁLISE DE MEMBROS INFERIORES EM REPOUSO DURANTE AS FASES DO CICLO MENSTRUAL” analisaram a temperatura da pele dos membros inferiores, em repouso, de jogadoras de futebol de elite do Brasil, durante as diferentes fases do ciclo menstrual. Alves e colaboradores no capítulo “AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ASSOCIADA À CRONOBIOLOGIA EM TRABALHADORES DE TURNO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DOS CAMPOS GERAIS” analisaram o perfil cronobiológico da equipe de enfermagem responsável pela clínica médica do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG), visando correlacionar o cronotipo com a qualidade de vida dos indivíduos estudados.

No capítulo “A EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA” Tenório e colaboradores discutem sobre as implicações negativas que o contato direto e indireto com essas substâncias pode acarretar na saúde humana. Em “EXTRATOS DE DALEA COMO POTENCIAL PARA FITO-INGREDIENTES: AVALIAÇÕES ANTIOXIDANTES, ANTITIROSinASE, ANTIFÚNGICA E CITOTOXICIDADE *IN VITRO*” Gaudio e colaboradores analisaram as propriedades químicas e biológicas de *Dalea leporina*, espécie sem estudo químico ou biológico, e a comparou com as espécies *D. boliviana* e *D. pazensis* visando verificar a existência de atividade antioxidante, antitiroSinase e antifúngica.

No capítulo “AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DEGRADAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DE EFLUENTES LÁCTEOS POR LEVEDURAS” Ribeiro e colaboradores avaliaram a capacidade de degradação da matéria orgânica presente no soro de ricota, que é um dos principais efluentes das indústrias de laticínios, e, analisaram a dosagem de açúcar redutor e proteínas totais antes e após a fermentação. De

autoria de Pessoa, Mesch e Guzmán, o capítulo “ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS SOBRE ISOLADOS DE *ALTERNARIA SOLANI*, CAUSADOR DA PINTA PRETA NO TOMATEIRO” avaliaram o efeito antifúngico dos óleos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), melaleuca (*Melaleuca quinquenerviana*), citronela (*Cymbopogon winterianus*) e cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*) no controle do fungo causador da pinta preta do tomate em condições *in vitro*.

O capítulo “DESCRIÇÃO ANATÔMICA DA CAVIDADE ORAL DE TUBARÃO-MARTELO, *SPHYRNA LEWINI*” de autoria de Vargas e colaboradores apresenta um estudo morfológico detalhado da cavidade oral de *Sphyrna lewini* e correlacionam o tamanho, as estruturas e formatos ao tipo de alimentação e hábito de forrageio desde animal. Silva e colaboradores em “MARCADORES MITOCONDRIAIS REVELAM BAIXA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *PROCHILODUS* NO SISTEMA HIDROLÓGICO PINDARÉ-MEARIM” utilizaram sequências do genoma mitocondrial para identificar e estimar os níveis de variabilidade genética de *Prochilodus* na tentativa de esclarecer o status taxonômico de *P. lacustris* de ocorrência nas bacias hidrográficas Pindaré e Mearim do Maranhão.

Em “QUANTIFICAÇÃO DO ÁCIDO URSÓLICO PRESENTE EM EXTRATOS HIDROETANÓLICOS DE DIFERENTES PARTES DA NÊSPERA” Santos, Silva e Fante realizaram um estudo quantitativo do ácido ursólico presente em extratos de diferentes partes da nêspera. Gonçalves e colaboradores em “TOXICIDADE EM NÍVEL CELULAR DE PRODUTOS SANEANTES DE POLIMENTO DE UTENSÍLIOS DE ALUMÍNIO PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO BRASIL” investigaram por meio de meristemas de raízes de *Allium cepa*, em dois tempos de exposição e três concentrações/diluições, os potenciais citotóxicos e genotóxicos de produtos “brilha alumínios” produzidos e comercializados no país. No capítulo “QUALIDADE BIOLÓGICA DO SOLO EM ÁREAS CULTIVADAS COM CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE GOIÁS” Faquim e colaboradores estudaram a influência da cultura da cana-de-açúcar nos atributos biológicos do solo, em duas regiões do estado de Goiás (Quirinópolis e Goianésia), em talhões de cana-de-açúcar com diferentes anos de implantação, de modo a identificar se há equilíbrio, sustentabilidade e possíveis modificações no solo em decorrência do cultivo da cana-de-açúcar.

Pinheiro e Silva em “ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO E SAÚDE SOBRE CÂNCER DE PELE NA EJA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DE PIAÇABUÇU/AL” descrevem o processo de construção e aplicação de um material didático desenvolvido para auxiliar na execução de ações de educação e saúde em uma escola da rede pública na modalidade EJA no município de Piaçabuçu, Alagoas. Pinto e colaboradores no capítulo “ANÁLISE DE CONCEITOS GEOCIÊNTÍFICOS ABORDADOS EM UM LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO UTILIZADO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO” analisaram a

eficiência do conteúdo de geociências em um livro didático em comparação com a Base Nacional Comum Curricular.

O capítulo de autoria de Pozzebon e Lima “MANDALA SENSORIAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO ENSINO DE BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL” utilizaram-se de uma Mandala Sensorial, construída na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, para possibilitar a construção do conhecimento de Educação Ambiental e Botânica, além de promover a inclusão de alunos atendidos pela sala de recursos multifuncionais de um Colégio do município de Dois Vizinhos em Paraná. Em “ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOCUMENTAL DAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM OLHAR PARA A BOTÂNICA” Marques e colaboradores realizaram uma análise documental e bibliográfica sobre o ensino indígena com foco no conteúdo de botânica, presentes nas orientações Curriculares nacionais e estaduais vigentes para o ensino de Ciências e Biologia. **Pozzebon e Merli no capítulo “SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E BIOCOMBUSTÍVEIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL”** investigaram na literatura especializada elementos que buscam sistematizar as discussões à temática ambiental e a produção de energia limpa dentro da área da educação, visto que estes devem ser trabalhados para o processo de socialização dos conhecimentos científicos e uma mudança de perfil socioambiental das gerações futuras.

Em todos esses trabalhos, percebe-se a linha condutora entre as Ciências Biológicas e suas interfaces com diversas áreas do saber, como a Microbiologia, Parasitologia, Anatomia, Biologia Celular e Molecular, Botânica, Zoologia, Ecologia, bem como, estudos envolvendo os aspectos das Ciências da Saúde, Ciências Ambientais, Educação em Ciências e Biologia. Espero que os estudos compartilhados nesta obra contribuam para o enriquecimento de novas práticas acadêmicas e profissionais, bem como possibilite uma visão holística e transdisciplinar para as Ciências Biológicas em sua total complexidade. Por fim, desejo à todos uma ótima leitura.

Clécio Danilo Dias da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DE COMPOSTOS ORGÂNICOS PROVENIENTES DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA EM SÃO LUIS – MA

Osmar Luis Silva Vasconcelos
Januária Ruthe Cordeiro Ferreira
Luciana da Silva Bastos
Georgiana Eurides de Carvalho Marques
Rodrigo Barbosa Lorena

DOI 10.22533/at.ed.3822002101

CAPÍTULO 2..... 8

INCIDÊNCIA DE *Streptococcus agalactiae* EM CULTURA DE SWAB VAGINAL E ANORRETAL ANALISADAS EM LABORATÓRIO PARTICULAR DE BELÉM DO PARÁ

Raimundo Gladson Corrêa Carvalho
Maíça Yasmin Rodrigues dos Santos
Aline Holanda Sousa
Maria Glorimar Corrêa Carvalho
Fernanda dos Reis Carvalho
Pedro Leão Fontes Neto
Rodrigo Lima Sanches
Suzan Santos de Almeida
Surama da Costa Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.3822002102

CAPÍTULO 3..... 22

ASCARIDÍASE: UM GRAVE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL E NO MUNDO

Ana Clara Damasceno Soares
Antonio Rosa de Sousa Neto
Amanda de Oliveira Sousa Cardoso
Ana Raquel Batista de Carvalho
Erika Morganna Neves de Oliveira
Andreia Rodrigues Moura da Costa Valle
Odinéia Maria Amorim Batista
Maria Eliete Batista Moura
Daniela Reis Joaquim de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.3822002103

CAPÍTULO 4..... 35

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE DERMATOFITOSSES EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DA REDE PRIVADA DE MACEIÓ - AL

Rodrigo José Nunes Calumby
Yasmin Nascimento de Barros
Jorge Andrés García Suárez
Davi Porfirio da Silva

Jayane Omena de Oliveira
Laís Nicolly Ribeiro da Silva
Íris Karolayne da Silva Santos
Camila França de Lima
Ana Carolina Santana Vieira
Valter Alvino
Rossana Teotônio de Farias Moreira
Maria Anilda dos Santos Araújo

DOI 10.22533/at.ed.3822002104

CAPÍTULO 5..... 48

PRINCIPAIS TÉCNICAS APLICADAS À DETECÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) EM TUMORES ASSOCIADOS: BREVE REVISÃO DE LITERATURA

Thaís Bastos Moraes Sobrinho
Gyl Eanes Barros Silva
Antonio Lima da Silva Neto
Wesliany Everton Duarte
Thalita Moura Silva Rocha
Marta Regina de Castro Belfort
Juliana Melo Macedo Mendes
José Ribamar Rodrigues Calixto
Antonio Machado Alencar Junior
Francisco Sérgio Moura Silva do Nascimento
Joyce Santos Lages
Jaqueline Diniz Pinho
Antonio Augusto Lima Teixeira Júnior

DOI 10.22533/at.ed.3822002105

CAPÍTULO 6..... 70

CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS: RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA

Júlia Eduarda Nóbrega de Melo e Castro
Alice Marge de Aquino Guedes
Ana Carolina dos Santos Lopes Peixoto
José Eduardo Lage de Castro
Letícia Silveira Meurer
Maria Cecília Dias Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.3822002106

CAPÍTULO 7..... 78

POLÍMERO POLI-ε-CAPROLACTONA ASSOCIADO A FÁRMACOS PARA CONTROLE DA DOR E INFECÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Luciano Serpe
Luciana Dorochenko Martins

DOI 10.22533/at.ed.3822002107

CAPÍTULO 8..... 92

PREVALÊNCIA DE DOENÇA RENAL CRÔNICA E SUA RELAÇÃO COM O NT-PRÓBNP EM PACIENTES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO PARANÁ

Natieli Flores Fernandes

Mônica Tereza Suldotski

DOI 10.22533/at.ed.3822002108

CAPÍTULO 9..... 102

TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA NO FUTEBOL FEMININO DE ELITE: ANÁLISE DE MEMBROS INFERIORES EM REPOUSO DURANTE AS FASES DO CICLO MENSTRUAL

Angélica Tamara Tuono

Nathália Arnosti Vieira

Vivian Paranhos

Ana Lúcia Gonçalves

Renata Pelegatti

Thiago Augusto do Prado

Daniel Novais Guedes

Mayara Rodrigues

Carlos Roberto Padovani

João Paulo Borin

DOI 10.22533/at.ed.3822002109

CAPÍTULO 10..... 109

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ASSOCIADA À CRONOBIOLOGIA EM TRABALHADORES DE TURNO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DOS CAMPOS GERAIS

Bruna Heloysa Alves

Felício de Freitas Netto

Mariane Marcelino Fernandes

Ana Letícia Grigol Dias

Fabiana Postiglione Mansani

DOI 10.22533/at.ed.38220021010

CAPÍTULO 11 121

A EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA

Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenório

Carina Scanoni Maia

Marcos Aurélio Santos da Costa

Juliana Pinto de Medeiros

Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto

Otaciana Otacilia de Arruda

Suênia Marcele Vitor de Lima

Giovana Hachyra Facundes Guedes

Bruno Mendes Tenorio

DOI 10.22533/at.ed.38220021011

CAPÍTULO 12..... 130

DALEA EXTRACTS AS POTENTIAL FOR PHYTO-INGREDIENTS: ANTIOXIDANT, ANTITYROSINASE, ANTIFUNGAL AND CYTOTOXICITY *IN VITRO* EVALUATIONS

Micaela Del Gaudio
María Daniela Santi
José Luis Cabrera
Mariana Andrea Peralta
María Gabriela Ortega

DOI 10.22533/at.ed.38220021012

CAPÍTULO 13..... 144

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DEGRADAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DE EFLUENTES LÁCTEOS POR LEVEDURAS

Júlia Antunes Tavares Ribeiro
José Antônio da Silva
Paulo Afonso Granjeiro
Daniel Bonoto Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.38220021013

CAPÍTULO 14..... 153

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS SOBRE ISOLADOS DE *Alternaria solani*, CAUSADOR DA PINTA PRETA NO TOMATEIRO

Jonas Onis Pessoa
Felipe José Mesch
Maria José Correá Guzmán

DOI 10.22533/at.ed.38220021014

CAPÍTULO 15..... 160

DESCRIÇÃO ANATÔMICA DA CAVIDADE ORAL DE TUBARÃO-MARTELO, *SPHYRNA LEWINI*

Gustavo Augusto Braz Vargas
Inara Pereira da Silva
Gabriel Nicolau Santos Sousa
Alessandra Tudisco da Silva
Daniela de Alcantara Leite dos Reis
Marcos Vinícius Mendes Silva
Carlos Eduardo Malavasi Bruno

DOI 10.22533/at.ed.38220021015

CAPÍTULO 16..... 168

MARCADORES MITOCONDRIAIS REVELAM BAIXA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *Prochilodus* NO SISTEMA HIDROLÓGICO PINDARÉ-MEARIM

Jordânia Letícia do Nascimento Silva
Elidy Rayane de Rezende França
Fernanda da Conceição Silva
Maria Claudene Barros
Elmary da Costa Fraga

DOI 10.22533/at.ed.38220021016

CAPÍTULO 17..... 182

**QUANTIFICAÇÃO DO ÁCIDO URSÓLICO PRESENTE EM EXTRATOS
HIDROETANÓLICOS DE DIFERENTES PARTES DA NÊSPERA**

Amanda Neris dos Santos
Viviane Dias Medeiros Silva
Camila Argenta Fante

DOI 10.22533/at.ed.38220021017

CAPÍTULO 18..... 187

**TOXICIDADE EM NÍVEL CELULAR DE PRODUTOS SANEANTES
DE POLIMENTO DE UTENSÍLIOS DE ALUMÍNIO PRODUZIDOS E
COMERCIALIZADOS NO BRASIL**

Éderson Vecchietti Gonçalves
Letícia Scala Frâncica
Ana Caroline Zago Pestana
Leonardo Borges Coletto Correia
Lidiane de Lima Feitoza
Wyrllen Éverson de Souza
Flávia Vieira da Silva Medeiros
Márcia Maria Mendes Marques
Débora Cristina de Souza
Paulo Agenor Alves Bueno
Ana Paula Peron

DOI 10.22533/at.ed.38220021018

CAPÍTULO 19..... 195

**QUALIDADE BIOLÓGICA DO SOLO EM ÁREAS CULTIVADAS COM CANA-DE-
AÇÚCAR NO ESTADO DE GOIÁS**

Ana Caroline da Silva Faquim
Eliana Paula Fernandes Brasil
Wilson Mozena Leandro
Aline Assis Cardoso
Michel de Paula Andraus
Joyce Vicente do Nascimento
Jéssika Lorraine de Oliveira Sousa
Adriana Rodolfo da Costa
Caio Fernandes Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.38220021019

CAPÍTULO 20..... 216

**ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO E
SAÚDE SOBRE CÂNCER DE PELE NA EJA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DE
PIAÇABUÇU/AL**

Fabiano Silva Pinheiro
Ana Paula de Almeida Portela da Silva

DOI 10.22533/at.ed.38220021020

CAPÍTULO 21.....	229
ANÁLISE DE CONCEITOS GEOCIÊNTÍFICOS ABORDADOS EM UM LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO UTILIZADO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
Filipe de Souza Pinto	
Letícia dos Santos Pinto da Cunha	
Ana Paula de Castro Rodrigues	
Jane Rangel Alves Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.38220021021	
CAPÍTULO 22.....	238
MANDALA SENSORIAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO ENSINO DE BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Maiara Andrêssa Pozzebon	
Daniela Macedo de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.38220021022	
CAPÍTULO 23.....	254
ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOCUMENTAL DAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM OLHAR PARA A BOTÂNICA	
Renan Marques	
Queli Ghilardi Cancian	
Ricardo da Cruz Monsores	
Eliane Terezinha Giacomell	
Vilmar Malacarne	
DOI 10.22533/at.ed.38220021023	
CAPÍTULO 24.....	266
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E BIOCOMBUSTÍVEIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL	
Tayrine Mainko Hoblos Pozzobon	
Ana Claudia de Oliveira Guizelini Merli	
DOI 10.22533/at.ed.38220021024	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	273
ÍNDICE REMISSIVO.....	274

CAPÍTULO 21

ANÁLISE DE CONCEITOS GEOCIÊNTÍFICOS ABORDADOS EM UM LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO UTILIZADO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Data de aceite: 23/09/2020

Data de submissão: 21/07/2020

Filipe de Souza Pinto

Universidade Castelo Branco (UCB)
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/8676102377198519>

Letícia dos Santos Pinto da Cunha

Universidade Castelo Branco (UCB)
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/3281728406572214>

Ana Paula de Castro Rodrigues

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/3842494688644394>

Jane Rangel Alves Barbosa

Universidade Castelo Branco (UCB)
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/0937248866076875>

RESUMO: O ensino das Geociências, ou Ciências da Terra, mostra-se cada vez mais necessário no cenário ambiental atual. Somente a partir da compreensão de como o planeta e suas esferas funcionam, será possível evitar catástrofes ambientais futuras. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo analisar a eficiência de como o conteúdo geocientífico está sendo empregado em um livro didático do 6º ano, série dedicada a ciências naturais, em comparação com a Base Nacional Comum Curricular. Desta forma, foram escolhidas palavras-chave para

uma pesquisa quali-quantitativa. Foi verificado que os temas são abordados de formas variadas e em múltiplos momentos, de forma clara, indicando que o livro texto poderia ser utilizado de forma adequada para o ensino de conceitos geocientíficos que devem ser desenvolvidos no sexto ano.

PALAVRAS-CHAVE: Geociências. Livro Didático. Ensino.

ANALYSIS OF GEOSCIENTIFIC CONCEPTS APPROACHED IN A TEXTBOOK OF THE 6TH GRADE USED IN A MUNICIPAL SCHOOL IN RIO DE JANEIRO CITY

ABSTRACT: The teaching of Geosciences, or Earth Sciences, is increasingly necessary at the actual environmental scenario. Only through the knowledge of how our planet and its spheres work, it will be possible to avoid environmental disasters in the future. Thus, this work aims to analyze the efficiency of how content on this area is being used in a textbook of the 6th grade, which is dedicated to natural sciences, compared to the National Curricular Common Base. In this way, keywords were chosen for a quali-quantitative research. It was observed that the terms were applied in different ways and in multiple moments along the textbook, clearly, indicating that this textbook could be used as a properly base for teaching the geoscientific concepts that must be developed on the 6th grade.

KEYWORDS: Geosciences. Textbook. Teaching.

1 | INTRODUÇÃO

O ensino das Geociências encontra-se presente nas escolas do Ensino Fundamental até o Superior. As Ciências da Terra mostram-se cada vez mais necessárias no cenário ambiental atual. Somente a partir da compreensão de como o planeta e suas esferas (geosfera, hidrosfera, biosfera, atmosfera, antroposfera) funcionam, será possível evitar catástrofes ambientais futuras (CARNEIRO, 2004). No momento que trazemos essa realidade ambiental para o Rio de Janeiro, percebe-se o quão importante é a propagação desse estudo, já que desastres ambientais comuns poderiam ser facilmente evitados a partir de uma educação geocientífica apropriada.

Ambientalmente, diversos eventos foram marcantes, como movimentos de massa em Angra dos Reis, em 2002 e 2010, desastre do Morro do Bumba em 2010 e o megadesastre que atingiu a Região Serrana em Janeiro de 2011, que deixou 918 mortos, 103 desaparecidos e 30 mil moradores desalojados ou desabrigados nas cidades de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis (SILVA, 2015).

Cassali (2017) apresenta dados alarmantes e propõe novas metodologias e leis para evitar esse tipo de desastre ambiental. Porém, outro método eficiente é a conscientização, a educação ambiental e o estudo das geociências, principalmente no âmbito escolar (COSTA, 2013).

Uma prática eficiente de ensino é a utilização dos livros didáticos, um instrumento com importante valor educacional no contexto histórico do Brasil e grande aliado dos professores na hora da construção do conhecimento. Santos (2011) destaca que os livros assumiram um papel muito importante à prática pedagógica no sistema educacional brasileiro desde as décadas de 1970 e 1980.

Segundo Gérard e Roegiers (1998, p.19), o livro didático é *“um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”*. Com o ensino das geociências não é ao contrário, a forma como estas se mostram presentes nos livros é um grande aliado para a assimilação de conteúdo e construção de conceitos.

Entretanto, segundo Costa (2013, p.3), os livros acerca da temática das geociências:

“Apresentam comumente conceitos de terminologia geológica equivocados, errôneos, desatualizados e sem nenhuma sistematização com os fatos ocorridos na história do planeta durante a sua formação e evolução, sendo coincidentemente elaborados por outros profissionais que não são geocientistas. Alguns nem sequer abordam “assuntos considerados importantes para o ensino de geociências, como rochas, minerais e modelos do interior da Terra”, previstos nos PCN”.

Sendo assim, este trabalho tem como proposta analisar a forma como estes conteúdos estão sendo utilizados, através do material didático ofertado no 6º ano

de uma Escola Municipal na Cidade do Rio de Janeiro em comparação à matriz curricular proposta pela SME-RJ (Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro), que utiliza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

2 I BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A BNCC é o documento que tem o propósito de nortear a construção do currículo das escolas de Educação básica, públicas e particulares, do país, e de seus projetos pedagógicos. Em relação ao documento, PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), o avanço da BNCC está em definir direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento aos quais todas as crianças, adolescentes e jovens brasileiros devem ter acesso ao longo do processo de escolarização. Além disso, este documento visa o respeito à diversidade, às particularidades e aos contextos dos indivíduos (MEC, 2015).

Sua primeira versão foi lançada no ano de 2015 e apresentava elementos fundamentais que precisavam ser ensinados desde a educação infantil até o ensino médio, organizados pelas seguintes áreas de conhecimento: Matemática; Linguagens; Ciências da Natureza e Ciências Humanas (MEC, 2015). A segunda versão foi lançada em 2016, ainda organizada pelas mesmas áreas de conhecimento (MEC, 2016).

Para estabelecimento dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento, a BNCC se fundamenta em princípios éticos, políticos e estéticos, que devem consolidar a Educação. Assim, para cada uma das etapas da escolarização – ensino fundamental e médio, os direitos preveem a definição dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos componentes curriculares.

Desta maneira, convém ressaltar que, conforme Santos (2007, p.488):

“Se a alfabetização/letramento na educação básica for vista com o papel restrito de ensinar a linguagem científica para realizar exames ou obter certificados, pode-se considerar que o modelo convencional de escolas mais tradicionais atende ao seu propósito, ainda que não propicie aprendizagem significativa nos moldes esperados pelos teóricos de aprendizagem. Se a função da educação científica na educação básica for a formação de cidadãos letrados em ciência e tecnologia, [...] será necessário instituir uma ampla reforma no sistema educacional.”

3 I O ENSINO DE CIÊNCIAS E AS PRÁTICAS DAS GEOCIÊNCIAS

Vários estudos estão sendo realizados sobre o estudo das ciências nas escolas (KINDEL, 2012; KRASILCHIK, 2012; SANTOS, 2007), porém, segundo Silva (2017), ainda há vários questionamentos em aberto sobre o contexto escolar e o que deve ser considerado na elaboração dos currículos institucionais.

De acordo com Carneiro (2008), a formação científica jamais poderá ser esquecida, uma vez que toda uma nação sofre com o analfabetismo científico. Além disso, segundo Britto (1994), a ciência pode ser entendida como um processo de descoberta de fatos e busca de leis, para explicar os fenômenos e enriquecer de maneira ordenada e inteligente os conhecimentos do homem a respeito da natureza.

Ainda sobre este assunto, deve-se ressaltar a grande relevância dos conhecimentos aplicados a esta área, uma vez que explora o meio ambiente em que o ser humano está inserido, o próprio desenvolvimento humano, além das transformações tecnológicas e outras temáticas correlacionadas (CAMARGO, 2015).

Neste contexto, podemos afirmar a importância dos ensinamentos das ciências desde os primeiros anos, na educação básica, uma vez que, segundo Coelho (2017, p.1):

“O estudo da ciência para as crianças terá sempre a importância de fazê-las observar o mundo de modo completamente novo, mais completo e muito mais rico, entendendo cada detalhe e conseguindo enxergar conceitos em praticamente tudo”.

Dentro das temáticas abordadas nesta área, temos as Ciências da Terra ou Geociências. O Ensino de Geociências na educação básica é comumente desenvolvido no ensino fundamental em disciplinas como Ciências e Geografia, em especial no ensino fundamental II (6º ao 9º ano). Segundo o estudo de Toledo (2005, p. 31):

“Com as pesquisas atuais sobre as mudanças ambientais globais e locais, fruto das atividades humanas integradas aos ciclos naturais, fica claro que o ensino útil à vida e ao trabalho preconizado [...] deve incluir o conhecimento integral sobre o funcionamento do ambiente e das relações de interdependência de todos os seus setores, inclusive a biosfera, numa perspectiva histórica da evolução planetária. No entanto, no Brasil, salvo raras exceções, os tópicos geocientíficos têm tido um tratamento fragmentado e disperso, insuficiente para promover a compreensão da Terra como um sistema complexo e dinâmico, e para desenvolver a sensibilidade necessária para enfrentar os desafios impostos pela degradação ambiental, mostrando um caráter antropocêntrico e imediatista da filosofia de orientação dos conteúdos”.

Neste sentido, reforça-se a necessidade de estudos como este, onde podemos analisar a aplicabilidade deste conteúdo dentro da sala de aula diretamente, utilizando como base o objeto de estudo diário (livro didático) de forma a esclarecer no caminho certo para a eficiência do estudo das geociências.

4 I METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através do método comparativo, constituindo-se de uma análise de um livro de 6º ano que foi utilizado para o ano de 2019 em uma

escola da 5ª CRE (Coordenadoria Regional de Educação), situada no bairro de Bento Ribeiro na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, em comparação com os temas geocientíficos previstos na Base Nacional Comum Curricular, disponível no site da Prefeitura do Rio.

O livro didático (LD) em questão é o “Ciências: Planeta Terra.” de Fernando Gewandszajder do Projeto Teláris, da Editora Ática, 2ª Edição, 2016. Segundo o autor, na apresentação de seu livro, o objetivo do mesmo é apresentar as características da Terra e de seus recursos e descobrir como cada um de nós pode contribuir para preservar o planeta.

O LD divide-se em quatro unidades e dezesseite capítulos, contendo as seguintes seções: abertura de unidade, abertura de capítulo, boxes ao longo dos capítulos, textos com informações complementares, glossário, dicas de sites interessantes para aprimoramento dos assuntos abordados, atividades (propostas de pesquisas e atividades práticas), leitura especial (contextualização dos temas do volume) e uma visão geral dos principais conteúdos de cada unidade.

Esta análise foi feita verificando os tópicos de Geociências apontados nas orientações curriculares (BNCC), destacando algumas palavras-chave e comparando com o conteúdo proposto pelo livro em questão.

Os temas relacionados a Geociências aparecem muito sutis e resumidos na BNCC, somente uma unidade temática está relacionado a estes temas (Tab.1) e foram utilizadas as seguintes palavras-chave: ‘Terra’, ‘Universo’, ‘Rocha’ e ‘Atmosfera’ para servir como pesquisa. No livro, estas foram pesquisadas, quantificadas e identificadas onde e de qual forma elas apareciam.

CIÊNCIAS – 6º ANO		
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETIVOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. (EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos. (EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra. (EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos de rotação e translação da Terra.

Tabela 1 – Termos de Geociências apresentados na BNCC

Fonte: BNCC (Adaptado)

5 | ANÁLISE DE DADOS

Para a pesquisa das palavras-chave, análise quantitativa e qualitativa foi utilizado o programa Adobe Acrobat Reader DC com a ferramenta de Localizar Texto (Ctrl+F). Os dados obtidos foram tratados e catalogados através do programa Microsoft Office Excel 2010.

6 | RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram localizadas as palavras-chave nos capítulos do livro apresentado e fora constatado que as mesmas aparecem múltiplas vezes e de diferentes formas (fig. 1).

Palavras-Chave	QtDs de Aparecimentos	Capítulos que Aparecem	Como Aparecem
Terra	298 x	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 e 17	Textos, Exemplos, Exercícios e Imagens
Universo	46 x	5, 11, 12, 15, 16 e 17	Textos e Exercícios
Rocha	60 x	4, 5, 6, 8, 9, 12 e 16	Textos, Exemplos, Exercícios e Imagens
Atmosfera	117 x	1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 16	Textos, Exemplos, Exercícios e Imagens

Figura 1 – Resultados para o uso de termos geocientíficos no livro didático.

Fonte: Dados do Estudo.

A palavra ‘Terra’ é a apresentada mais vezes no livro e a que mais está diversificada em conteúdo, trazendo consigo outras informações e eixos temáticos ligados ao estudo das Geociências, não somente sua terminologia. Além disso, podemos também verificar o modo como a palavra ‘Rocha’ está sendo apresentada aos estudantes, uma vez que com ela, traz também o significado do termo ‘Solo’ e as maneiras de serem tratados, mesmo a palavra ‘Solo’ não sendo colocada na BNCC como eixo temático do 6º ano.

O estudo das Geociências ainda é uma das maiores dificuldades apresentadas pelos estudantes (BEZERRA *et al.*, 2018), e conforme Paulo *et al.* (2014) apresenta em seu trabalho, a dificuldade de professores em lecionar alguns desses temas na sala de aula está relacionada à falta de recursos didáticos adequados e suas abrangências nos livros didáticos. Entretanto, o contrário pode ser verificado neste trabalho, onde foi

analisado que muitos destes conteúdos estão presentes no livro utilizado pela SME-RJ (Secretaria Municipal de Educação) e, muitos destes, se quer são colocados como mencionados para este ano escolar segundo a BNCC.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que o livro empregado na Escola Municipal da 5ª CRE na Cidade do Rio de Janeiro obteve resultados favoráveis quanto à prática e ao desenvolvimento de tópicos referente a Geociências, comparando com os eixos temáticos propostos pela Base Nacional Curricular Comum.

O que se deve propor agora é um trabalho em conjunto do professor com o livro didático para que esta temática seja amplamente divulgada e estudada, devido ao seu grau de importância. Deve-se ressaltar que o ensino das Geociências promove a reflexão do indivíduo no espaço em que ele vive, a preservação do meio ambiente e conceitos que poderão ser colocados até mesmo para suas decisões pessoais futuramente. Por isso, é tão importante a propagação desse eixo temático dentro das ciências biológicas.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, H. P. A.; Et Al. **Informática e o Ensino de Geociências: Estudo de Caso em uma Escola Privada na Zona Oeste do Rio de Janeiro**. Geosaberes. v. 9, n. 17, p. 1-15, Fortaleza, Jan/Abr, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://prefeitura.rio/web/rioeduca/recursos-pedagogico>. Acesso em: 13 maio 2019.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm. Acesso em: 15 jun. 2019.

BRITO, N. C. **Didática Especial**. São Paulo: Ed do Brasil, 1994.

CAMARGO, N. S. J; BLASZKO, C. E; UJIE, N. T. **O Ensino de Ciências e o Papel do Professor: Concepções de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. XXII Congresso Nacional de Educação. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19629_9505.pdf. Acesso em: 10 jul. 2019.

CARNEIRO, C. D. R. *Et Al*. **Dez Motivos para a Inclusão de Temas de Geologia na Educação Básica**. Revista Brasileira de Geociências. v. 34, n. 4, p. 553-660. Curitiba, 2004.

CARNEIRO, C. D. R; SANTOS, G. R. B. **Ensino de geociências na formação profissional em meio ambiente no estado de São Paulo**. Revista Brasileira de Geociências. v. 42, (Suppl 1), p. 84-95. São Paulo, Dez. 2012.

CARNEIRO, C. D. R; SIGNORETTI, V. V. **A carência de conteúdos de Geociências no Currículo Básico Comum de Geografia do Ensino Fundamental em Minas Gerais.** Revista Geografia. v. 33, n. 3, p. 467-483. Rio Claro, Set./Dez, 2008.

CASSALI, N. K. **Desastres Ambientais: Regulação e Métodos de Compensação.** Revista de Direito da Empresa e dos Negócios. v. 1, n. 2, p. 107-126. Brasil, 2017. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/rden/article/view/15750>. Acesso em: 10 maio 2019.

COELHO, A. N. **A Importância das Ciências na Séries Iniciais do Ensino Fundamental (Conclusão).** Diário do Amapá, Macapá, 31 jul. 2017. Disponível em: <https://www.diariodoamapa.com.br/cadernos/artigos/a-importancia-das-ciencias-na-series-iniciais-do-ensino-fundamental-conclusao/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

CORAZZA, S. M. **Currículo na Contemporaneidade.** Formação Continuada: Blumenau, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/4013836-Currículo-na-contemporaneidade.html>. Acesso em: 03 jun. 2019.

COSTA, A. O; Almeida, B. G; CARNEIRO, B. H. M. **Educação Ambiental: Conscientização que Não Pode Faltar no Âmbito Escolar.** Revista Eletrônica Pro-Docência/Uel. v.05, n.5, p. 81-94, Londrina, Jul/Dez, 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/Volume5/7.%20COSTA%20-%20CARNEIRO%20-%20ALMEIDA.pdf>. Acesso em: 10 maio 2019.

COSTA, S. A. **O Reconhecimento das Geociências na Educação Básica: Uma Proposta de Material Pedagógico para Professores do Distrito Federal.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) – Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2013.

ERNESTO, M; CORDANI, U. G; CARNEIRO, C. D. R; DIAS, M. A. F; MENDONÇA, C. A; BRAGA, E. S. **Perspectivas do Ensino de Geociências.** Estudos Avançados. vol.32, n. 94, p. 331-343. São Paulo, Set./Dez, 2018.

GÉRARD, F. M, ROEGIERS, X. **Concevoir et évaluer des manuels scolaires.** Bruxelas: Boeck-Wesmail, 1993. (Tradução Portuguesa de Júlia Ferreira e de Helena Peralta, Porto: 1998).

GEWANDSZNAJDER, F. **Ciências: Planeta Terra: 2ª ed.** São Paulo: Ática, 2016.

HAGEMEYER, R. C. C. **Currículo e Mudança: Práticas Mediadoras como Catálise, Ultrapassagens e Referências para a Formação Docente na Contemporaneidade.** Currículo Sem Fronteiras. v.11, n.1, p.232-251, Jan/Jun, 2011.

KINDEL, E. A. I. **A Docência Em Ciências Naturais - Construindo Um Currículo para o Aluno e para a Vida.** Porto Alegre: Edelbra, 2012.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo de Ciências.** São Paulo: E.P.U, 2012.

MEC. **História da Base Nacional Comum Curricular.** Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 03 jul. 2019.

PAULO, A. S. G.; XAVIER, R. A.; DORNELLAS, P. C. **O ensino de geociências no 1º ano do ensino médio nas escolas de Arapiraca – Al.** Geosaberes, v. 5, n. 10, p. 04 -16, Fortaleza, Jul./Dez, 2014.

SANTOS, W. L. P. **Educação Científica na Perspectiva de Letramento como Prática Social: Funções, Princípios e Desafios.** Revista Brasileira de Educação. v. 12 n. 36 p. 474-550. Rio de Janeiro, Set./Dez, 2007.

SANTOS, V. A; MARTINS, L. **A Importância do Livro Didático.** Candombá – Revista Virtual. v. 7, n. 1, p. 20-33, Jan/Dez, 2011. Disponível em: <http://revistas.unijorge.edu.br/candomba/2011v7n1/pdf/3VanessadosAnjosdosSantos2011v7n1.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2019.

SILVA, C. A. M. **Os Desastres no Rio de Janeiro: Conceitos e Dados.** Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, Rio de Janeiro, pp. 55–71, jul/dez 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/cdf.2015.26555>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SILVA, R. P. **Ensino de Geociências na Educação Básica: Uma Análise dos Planos de Estudos de uma Rede Municipal de Ensino.** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ensino) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2017.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: Uma introdução às Teorias do Currículo:** 1ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

TOLEDO, M. C. M. **Geociências no Ensino Médio Brasileiro – Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Revista do Instituto de Geociências – USP. Publicação Especial, v. 3, p. 31-44. São Paulo, Set/2005.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido ursólico 182, 183, 184, 185, 186
Agrotóxico 122, 129, 246
Antioxidante 127, 131
Antitirozinase 130, 131
Ascariíase 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Atenção primária 22
Atributos do solo 197, 198, 202

B

Basihyal 160, 161, 163, 166
Biocombustíveis 266, 267, 269, 270, 271, 272
Biodegradação 144, 147, 149, 151
Biomarcadores 68, 92, 101
BNCC 231, 233, 234, 235, 256, 257, 258, 262, 263
Botânica 238, 240, 241, 242, 243, 245, 247, 248, 251, 252, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 261, 262, 263

C

Câncer de pele 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227
Carcinoma de células escamosas 70, 71, 72, 73, 74, 76
Cartilagem de Meckel 160, 164
Células meristemáticas 188, 190, 191
Cronobiologia 109, 110, 119

D

Dermatofitose 37, 43, 44
DNA Mitocondrial 168, 180
Doenças renais 92

E

Educação ambiental 230, 236, 238, 239, 240, 241, 243, 244, 245, 246, 249, 251, 252, 258, 262, 266, 268, 272, 273
Efluentes lácteos 144
EJA 216, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 226

Ensino 219, 223, 228, 229, 230, 231, 232, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 243, 244, 247, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 267, 268, 270, 272

Ensino indigna 254

F

Fisiologia do esporte 103

Futebol feminino 102, 103, 104, 108

G

Geociências 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

I

Imuno-histoquímica 49, 55, 60, 61, 62, 63, 64

Infecção neonatal 9, 17, 20

Insuficiência cardíaca 92, 94, 95, 101

M

Mandala sensorial 238, 240, 243, 245, 247, 250, 251, 252

Matéria orgânica do solo 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211

Meio ambiente 2, 37, 112, 115, 116, 117, 118, 123, 126, 128, 153, 154, 195, 196, 197, 232, 235, 238, 240, 244, 245, 246, 248, 249, 252, 253, 258, 266, 267, 268, 270, 272

Metabolismo 122, 203

N

Neoplasias da língua 70

Nêspera 182, 183, 184, 185

O

Óleo de eucalipto 157

P

Palatoquadrado 160, 162, 163, 164, 165, 166

Papilomavírus humano 48, 49, 50, 54, 55, 58, 65, 66, 67, 69

Poli-ε-caprolactona 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86

Potencial antimicrobiano 182, 183

Prenilflavanona 131

Q

Qualidade de vida 86, 98, 109, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 266, 268

Qualidade do solo 195, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 215

R

Radioterapia 70, 72, 74, 75

Recurso pedagógico 238, 240, 243, 247, 250, 252

Ritmo circadiano 109

S

Saúde 3, 6, 22, 23, 27, 29, 30, 31, 33, 39, 68, 69, 77, 79, 86, 92, 93, 95, 98, 101, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 154, 195, 197, 200, 201, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 226, 227, 253, 259, 271

Sistema hidrológico 168, 177

Sustentabilidade 128, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 255, 266, 267, 268, 270, 271, 272, 273

T

Taxa de filtração glomerular 92, 93, 101

Temperatura da pele 102, 103, 104, 106, 107, 108

Tomateiro 153, 154, 155, 158

Toxicidade 78, 79, 80, 81, 123, 124, 126, 187, 188, 189, 190, 193

V

Variabilidade genética 168, 170, 179

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 