

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 Internazionale 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/UFGA
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

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOCUMENTAL DAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM OLHAR PARA A BOTÂNICA

Data de aceite: 23/09/2020

Renan Marques

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Brasil

Queli Ghilardi Cancian

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Brasil

Ricardo da Cruz Monsores

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Brasil

Eliane Terezinha Giacomell

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Brasil

Vilmar Malacarne

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Brasil

RESUMO: A pesquisa se realizou por uma análise e avaliação documental trazendo uma abordagem no ensino de Ciências analisando as orientações curriculares na educação indígena para o conteúdo de botânica. Essa análise foi realizada tendo como base documentos e bibliografias do ensino de Ciências, com o foco no ensino indígena e no conteúdo de Botânica, seguindo as orientações Curriculares nacionais e estaduais vigentes no atual período. Essa análise possibilitou identificar os tópicos trabalhados no conteúdo de Botânica na disciplina citada acima, analisando como o currículo e as diretrizes curriculares abordam

o tema junto ao aluno. O trabalho buscou conhecer as orientações curriculares e didáticas para o Ensino Fundamental II, nas disciplinas específicas do conteúdo de botânica. A pesquisa, de cunho qualitativo, foi realizada com leituras de bibliografias da área para investigar o que tem sido pesquisado sobre as abordagens metodológicas de conceitos da botânica, bem como verificar as pesquisas sobre educação indígena. Com as leituras bibliográficas e análises documentais, pode-se entender o papel fundamental desses documentos oficiais que regem o ensino contribuindo para a interação sócio cultural com o conteúdo trabalhado. Nestes há, também, a metodologia voltada à prática investigativa no ensino de Ciência na educação indígena o que permite que o professor possa trabalhar melhor os conteúdos na especificidade destas culturas.

PALAVRAS - CHAVE: Educação, Ensino Indígena, Botânica.

CURRICULAR GUIDELINES FOR TEACHING SCIENCE IN INDIGENOUS EDUCATION: A LOOK AT A BOTANY

ABSTRACT: The research brings an approach in science education for the evaluation of curricular content in indigenous education for the content of botany. This analysis was carried out based on documents and bibliographies of the teaching of science and biology, with a non-pedagogical and indigenous teaching focus, following the current national and international curricular guidelines. This analysis may be useful for the content of Botany in the disciplines mentioned above, considering the curriculum and the

textbook approaching the subject with the student. The work sought to know the curricular and didactic strategies for Elementary School II and High School, in the specific subjects of the botany content. The qualitative research was carried out with publications of bibliographies of the area to investigate what is considered researched about the methodological perspectives of botany concepts, as well as to research on indigenous education. Bibliographical and analytical literatures can be understood as the fundamental role of these documents that govern teaching for a socio-cultural exchange with the content worked. Nestlé also has a methodology focused on the investigative practice in teaching science in the same discipline that allows the teacher to increase the potential in specifying these cultures.

KEYWORDS: Education, Indigenous Education, Botany.

INTRODUÇÃO

A amplitude da educação formal vem crescendo cada vez mais no país, tanto em infraestrutura como em qualidade de ensino. Com isso e com apoio de novas leis, que garantem o direito de alfabetização e ao mesmo tempo de preservação da cultura, esta tem chegado até lugares que antes não chegava, como escolas rurais e indígenas, dando a possibilidade aos indígenas, por exemplo, de receber uma formação de qualidade, tornando-os cidadãos, qualificados para cursar inclusive o ensino superior.

Atualmente, alguns dos motivos que justificam a busca dos indígenas pela educação em escolas nos seus próprios territórios, estão voltados desde há manter a cultura e a tradição - que é passada de geração em geração - ou então para qualificá-los para buscar uma formação nas universidades. Nas escolas tradicionais, os alunos indígenas marcavam altos índices de evasão e repetência devido principalmente a; práticas educacionais distanciadas da realidade sociocultural dos alunos; Calendário escolar que não respeita as atividades coletivas e rituais importantes na cultura; e Avaliações que não consideram as práticas da educação indígena (Brasil, 2002). Além disso, nestas escolas, geralmente são desconsideradas as histórias de vida, experiências e conhecimentos diferenciados das populações indígenas. Tais escolas, também, tendem a tratá-los como se brancos e índios fossem iguais no enfoque cultural e no modo de viver, sendo assim descontextualizado de suas realidades. Outro detalhe é que os livros didáticos encontrados nos estabelecimentos de ensino indígenas e distribuídos pelo MEC/PNLD são os mesmos utilizados nos grandes centros (George, 2011).

É importante destacar que a escola indígena deve articular os anseios da comunidade e projetos de sustentabilidade territorial e cultural, através do diálogo e participação comunitária. Nesse contexto são necessárias algumas alterações no modelo de gestão, no calendário escolar e nos conteúdos disciplinares, os quais devem permear situações que vivenciem os rituais e meios de produção do grupo

(Pernambuco, 2007).

Considerando esta realidade, o presente estudo visa realizar uma análise documental e bibliográfica do ensino indígena na disciplina de Ciências e Biologia no conteúdo de botânica, seguindo as orientações Curriculares nacionais e estaduais vigentes no atual período.

A pesquisa, de cunho qualitativo foi desenvolvida por meio de uma análise bibliográfica e documental. Primeiramente foi realizada a leitura de bibliografias da área para investigar o que tem sido pesquisado sobre as abordagens metodológicas de conceitos da botânica, bem como verificar as pesquisas sobre educação indígena. Por sua vez a pesquisa documental aconteceu por meio de estudos de documentos oficiais tais como Diretrizes Curriculares Nacionais, estaduais, com o objetivo de conhecer como a cultura local está presente neste documento, bem como conhecer as orientações metodológicas de práticas investigativas do ensino de botânica na disciplina de Ciências na educação indígena. A bibliografia foi analisada com ênfase na abordagem metodológica de conceitos dentro do conteúdo de botânica.

A Pesquisa teve como objetivos analisar as relações dos elementos disciplinares e os elementos socioculturais das aldeias indígenas presentes na BNCC, e no currículo.

METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, desta forma o pesquisador investiga, compreende e interpreta, o elemento estudado. A mesma se desenvolveu com a análise das diretrizes curriculares nacionais, e das bases curriculares que abordam o ensino de botânica na disciplina de Ciências e Biologia para a educação indígena.

Para realização desse estudo foi adotado a metodologia de pesquisa Qualitativa, proposta por (Esteban, 2010). Nesta perspectiva, a finalidade essencial da pesquisa é estabelecer relações entre conhecimentos socioculturais e científicos que possam contribuir com informações até então desconhecidas para auxiliar de alguma forma o aprendizado dos alunos, mostrando metodologias práticas investigativas e a abordagem do conteúdo de botânica segundo o currículo.

No contexto epistemológico, o conhecimento se constrói por meio da prática e não está fora dos propósitos dos atores e no modo pelo qual nos aproximamos da realidade para refletir sobre ela. Dessa forma se encontram as condições para acessar um novo conhecimento e para melhorar a prática educacional. Sendo assim foi avaliado quais as metodologias descritas na literatura para o ensino de botânica na educação indígena.

Essa metodologia de pesquisa qualitativa envolve a transformação

metodológica e a melhoria de uma realidade educacional a partir da compreensão da realidade. Para um desenvolvimento sólido e concreto, a pesquisa será realizada, seguindo seis etapas do processo construtivista apresentado por Esteban (2010). As seis fases são: **Fase exploratória/de Reflexão**, nesta fase a primeira etapa é identificar o problema, que neste caso é, quais as diretrizes e bases curriculares que regem a grade ministrada para os povos indígenas, e como vem sendo o desenvolvimento pedagógico e metodológico no ensino de Ciências, para o conteúdo de botânica? Na segunda etapa temos as questões de pesquisa, onde é levantado quais as questões plausíveis para nossa pesquisa, e como ela será desenvolvida. Na terceira etapa entramos com uma Revisão Documental, onde realizamos uma pesquisa minuciosa na literatura e nos documentos relacionados com nosso tema, para assim ter um embasamento teórico plausível e concreto para realização da pesquisa. Na última etapa da primeira fase, entra a Perspectiva Teórica onde analisamos a bibliografia coletada com um olhar de outros autores, nos trazendo assim um melhor embasamento teórico do tema.

Na segunda fase, a **Fase de Planejamento**, traz em primeira instância, a seleção do cenário de pesquisa, onde neste caso o cenário são as bibliografias que foram analisadas correspondentes ao conteúdo de botânica, no ensino de Ciências para educação indígena com Base na BNCC - *Base Nacional Comum Curricular*. Com essas informações entra o último ponto da segunda etapa, redefinir o problema e as questões de pesquisa.

Na Terceira Fase, **Fase de entrada no cenário**, é selecionado o papel do pesquisador e a forma de entrada do cenário, podendo ser direta ou indireta. Em nosso caso é a análise dos dados, ou seja, a forma de entrada será indireta, O pesquisador não vai a campo, apenas avalia os documentos, previamente escolhidos na Fase de Planejamento, como a BNCC, Currículo, e Livro didático.

Na Quarta **Fase de coleta e de análise da informação**, são elaboradas estratégias para a coleta de informações, que neste caso será pela elaboração de um planejamento para obtenção dos dados bibliográficos, estabelecendo então uma técnica de análise dessas informações, e rigor para processar os dados.

Nas fases finais a **Fase de retirada do cenário, e a Fase de elaboração do Relatório**, são as fases utilizadas para realizar o fechamento da pesquisa realizando uma análise intensiva das informações obtidas e elaborar um relatório final com base nos dados obtidos no decorrer da pesquisa (Esteban, 2010).

Nesta perspectiva, a pesquisa se desenvolveu a partir dos passos descritos acima onde foi realizada uma análise sucinta das bases e diretrizes curriculares nacionais com um olhar para o conteúdo de botânica dentro da disciplina de Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A BNCC, juntamente às demais legislações brasileiras, contempla especificidades de populações minoritárias, possibilitando atender diversas demandas educacionais, como o ensino do campo ou das comunidades indígenas, buscando manter, na educação, seus rituais culturais. Um exemplo disso é o Art.7º da LDB 9394/96 que nos traz em seu texto que a organização das escolas indígenas e das atividades consideradas letivas podem assumir variadas formas. Assim, é possível moldar os calendários letivos e os conteúdos à cultura local, trabalhando temas com abordagem cultural específica.

Segundo a LDB - Art. 7, parágrafo 1º em todos os níveis e modalidades da educação escolar Indígena, no ensino de botânica deve ser garantido princípios da igualdade social, do respeito as diferenças, do respeito à especificidade, do bilinguismo e da interculturalidade, contando preferencialmente com professores e gestores membros da respectiva comunidade.

Muitas vezes o ensino de Ciências está descontextualizado, com o distanciamento do contexto cotidiano dos alunos e do contexto de produção do conhecimento científico. Desta forma, o aluno não consegue estabelecer as relações existentes entre os conhecimentos que o professor leva e as situações diárias, para então explicar o mundo ao seu redor (Streher et al, 2008).

O estudo do conteúdo de botânica, por exemplo, pode ser abordado com o tópico educação Ambiental criando assim uma interação com a matéria e a cultura. Este tópico pode ser explorado, conforme afirma Paredes (2008), não o reduzindo ao ensino ou à defesa da ecologia. Para o autor a Educação Ambiental deve, então, ser encarada como um processo voltado para a apreciação das questões ambientais sob sua perspectiva ecológica, econômica, social (Paredes et al, 2008). Nesta perspectiva principalmente cultural, é necessário buscar medidas que preservem o meio ambiente preservando a cultura indígena, e através do estudo formar alunos, cidadãos conscientes através da interação interdisciplinar, entre a disciplina e o estudo sociocultural.

Este ponto de interação pode se tornar um pouco confuso se observarmos a educação escolar indígena que, desde a década de 1970 e após várias reformulações, busca o seu reconhecimento como uma educação específica, diferenciada e de qualidade para essas populações. Na prática, entretanto, há enormes conflitos e contradições a serem superados (Brasil, 2002). Esse cenário é resultado do contexto histórico em que o sistema escolar foi criado, tomando como modelo a sociedade não indígena, privilegiando a padronização de atitudes e comportamentos, conforme a sociedade moderna (Bergamaschi; Schneider Medeiros, 2010)

Entre as dificuldades encontradas nas instituições de ensino indígenas está

o fato de que os professores que lecionam nestas são indígenas e não indígenas, visto que não há formados nas disciplinas específicas, na maioria dos casos (De Paula, 2013).

De acordo com Brasil (2002) essa é uma questão problemática, pois os professores não indígenas não possuem conhecimentos sobre esses povos, podendo, portanto, ocasionar distorções no processo educativo ou impedindo o desenvolvimento da proposta de educação intercultural. Uma das causas disso está na formação de professores que não discutem questões sobre a educação intercultural e a prática pedagógica em currículos e realidades específicas.

De acordo com Hernández & Mirón (2006) para o ensino e aprendizagem em Ciências, torna-se destaque a noção de Ciência intercultural, a qual deve promover mudanças no currículo para satisfazer os contextos interculturais, onde encontramos indivíduos de culturas diferentes. Deve-se então considerar que cada povo possui sua sabedoria para ser comunicada, transmitida e distribuída por seus membros. Um exemplo disso é que na maioria das aldeias há várias pessoas, principalmente os mais velhos que conhecem muitas histórias, explicações e mitos sobre os fenômenos naturais, fazendo parte do que chamamos de cultura (Brasil, 2002). Este conhecimento pode de certa forma interagir com a disciplina, neste caso específico a botânica e trabalhar a interação disciplinar com a cultura local do estudante indígena.

Ao longo do tempo, tornou-se necessário tomar como exemplo o modelo educacional tradicional para estruturar a educação indígena e assim reivindicar seus direitos. Da mesma forma, os indígenas foram se apoderando de outros instrumentos e novas tecnologias, como, por exemplo, o celular. Isso não significa tornar-se branco ou deixou de ser índio e sim utilizar-se destes meios para a sobrevivência, fortalecendo e sendo capaz de garantir a continuidade de suas tradições culturais (Luciano, 2006).

Outro exemplo muito comum segundo George (2011) é a influência das culturas não indígenas que introduzem o uso de medicamentos industrializados pelo atendimento nos postos de saúde e como consequência aos poucos tem ocasionado o esquecimento acerca da medicina tradicional, sendo que com o passar do tempo, o uso de plantas medicinais se torna escassa.

Vemos situações em que no Ensino Fundamental e Médio na escola ocorre o desaparecimento de línguas e de dialetos regionais, praticando-se apenas o uso da língua nacional. Às vezes, quando lembrada, a língua regional é trabalhada apenas na forma escrita. Isso contribui para que

Grande parte dos saberes regionais oriundos diretamente da cultura local, sejam reconhecidos pelos próprios integrantes locais desta cultura, muitas vezes, como saberes inferiores ou de valor limitado (Strieder & Staub, 2010, p. 12).

Essa concepção dos costumes indígenas por meio da escola, para propiciar a afirmação étnica e cultural, foi decorrente da Constituição de 1988 onde a chamada educação escolar indígena ganhou suas peculiaridades de ser diferenciada, intercultural e bilingue ou multilíngue (Brasil, 2002). Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) os artigos 32, 78 e 79, também abordam a questão da educação escolar indígena, em relação à questão sociocultural, trabalhada de forma análoga a disciplina. Esses pontos já foram apresentados na Constituição Federal, porém enfatizam o uso das línguas maternas e a devida estruturação interna das escolas. Além disso aponta para a formação específica de professores, com a recuperação das tradições e reafirmação cultural (Brasil, 1996).

Com o avanço da Ciência e da Tecnologia ao longo do tempo, o ensino de Ciências na Educação Indígena se tornou algo extremamente necessário. Deste modo, com essa evolução faz-se necessário integrar esses conhecimentos a todo cidadão crítico, uma vez que isso é fundamental para sua formação.

A introdução escolar acontece nos chamados Anos Iniciais, que são os primeiros anos escolares e são responsáveis por ser à base da formação educativa dos indígenas, visto que é neste período que acontecem o primeiro contato com o conhecimento científico e sistematizado. Constata-se então, a relevância da participação do aluno indígena inserido no processo de educação e aprendizado, e desta forma, o professor necessita de um bom posicionamento e de uma boa formação, compreendendo e sabendo orientar diferentes metodologias, objetivando incluir todos os seus alunos, em virtude de todas as diferenças na forma de aprendizagem que é única para cada pessoa.

Um método que pode ser eficaz no processo de entendimento dos conhecimentos científicos de forma mais dinâmica e ágil é a experimentação. Realizar a inserção de experimentos dentro da sala de aula, por exemplo, buscando solucionar problemas, onde os alunos indígenas buscariam compreenderem e explicarem que “as leis, fatos e fenômenos da natureza, bem como as implicações socioambientais desse conhecimento” (Andrade & Massabni, 2011, p. 836). Desta forma buscando uma alfabetização indígena no âmbito científico, que subsidia grandemente o processo de aprendizagem dos alunos, como apontam autores da área como Krasilchik (2012), Reginaldo *et al.* (2012), Carvalho (2013), entre outros.

No entanto, uma problemática que tem se tornado frequente é a falta de interesse dos alunos pelas aulas de Ciências, o que também ocorre com alunos indígenas. Pode-se dizer que isso advém da forma em que as aulas são apresentadas, que são passadas de uma forma mecânica e que não descreve e não relaciona o contexto com a realidade que o aluno vive, e que muitas vezes torna-se a metodologia exclusiva do professor (Krasilchik, 1987; Lima *et al.*, 2013).

Se opondo a essa forma convencional do ensino, as aulas com um caráter

mais prático são uma aposta mais atrativa, que se inseridas corretamente, podem resgatar a atenção dos alunos em relação à matéria de Ciências. Nessa perspectiva é possível dizer que

No ensino expositivo toda a linha de raciocínio está com o professor, o aluno só a segue e procura entendê-la, mas não é o agente do pensamento. Ao fazer uma questão, ao propor um problema, o professor passa a tarefa de raciocinar para o aluno e sua ação não é mais a de expor, mas de orientar e encaminhar as reflexões dos estudantes na construção do novo conhecimento (Carvalho, 2013, p. 2).

Contudo, Krasilchik (2012) diz que se as realizações de aulas práticas com experimentos forem feitas só por fazer, de forma isolada, sem apropriada orientação do professor, pode ser negativo para o entendimento dos alunos do que seria a real proposta do exercício primariamente, e isto resultará em conclusões equivocadas sobre determinado assunto ou fenômeno abordado das Ciências Naturais.

Uma grande parcela dos professores ainda acredita que atividades experimentais apenas servem para corroborar, evidenciar ou reconsiderar um conteúdo uma vez já trabalhado, tratando assim os experimentos como simples “demonstrações de modelos”. Entretanto, as atividades experimentais podem ser empregues anteriormente a teoria propriamente dita, buscando solucionar problemas, com os quais os alunos possam ao fim da atividade especulativa, ascender a uma determinada teoria (Reginaldo *et al.* 2012).

Quando contextualizamos a educação no país e, neste contexto, o ensino de ciências, um dos pontos de destaque nesta análise é a experimentação, abordada no método construtivista que sugere que aluno, através de experimentos análogos a sua realidade, tenham um maior aproveitamento e conseqüentemente um melhor desempenho.

Outro ponto que acompanha a linha construtivista de Piaget foi a interação sociocultural de Vygotsky que sugere que o aluno forma seu conhecimento através de sua vivência e o professor atua apenas auxiliando no processo de aprendizagem. Isto está diretamente ligado a vivência e ao cotidiano do aluno, e mesmo que as teorias sejam divergentes em alguns pontos, nestes casos elas se completam. Na realidade dos alunos indígenas, estes trazem uma bagagem sócio cultural que pode ser trabalhada de forma paralela ao conteúdo de botânica.

Considerando que na cultura indígena as plantas estão muito presentes, essa relação traz a possibilidade de se trabalhar inúmeras práticas em sala de aula e aproximar o conteúdo do aluno com uma maior chance de compreensão. Assim as atividades experimentais que buscando solucionar problemáticas, de acordo com Amaral (1997), Borges & Moraes (1998) e Cachapuz *et al.* (2005), são experimentos que visam o reconhecimento e a cooperação do aluno em todas as

etapas da atividade, desde a elaboração, planejamento de hipóteses e execução até a discussão dos resultados, propiciando um aumento na criatividade, autonomia e na via especulativa nos alunos.

Já nos documentos, como BNCC, e no livro didático o que foi observado é que ambos trabalham de formas interligadas, mas tirando um pequeno trecho da BNCC, nenhum tem um direcionamento específicos aos indígenas O livro didático apresenta o conteúdo exigido no currículo que por sua vez segue o que está na BNCC porém, o mesmo livro distribuído pelo estado e município para as escolas da zona urbana, são os mesmos que chegam nas escolas rurais, do campo e para escolas indígenas. O problema disso, é que o livro normalmente vem adaptado ao cotidiano do aluno da cidade, uma realidade que não condiz com o cotidiano do aluno indígena. Isso por sua vez, dificulta sua interação com o conteúdo trabalhado, tendo em vista que o livro didático não está direcionado com a realidade que ele conhece. Isso exige muito mais do professor, que além de relacionar o conteúdo de botânica trabalhado na disciplina de Ciências muitas vezes com as plantas que ele está acostumado a ver em suas tradições, tem que associar e explicar o que está no livro e o aluno não compreende.

A BNCC por sua vez, traz um trecho pequeno porem bem significativo esclarecendo que o meio sociocultural, as tradições e a cultura indígena devem ser preservadas no âmbito escolar. Na pág. 17 a BNCC diz que o ensino indígena deve assegurar competências específicas com base nos princípios da coletividade, reciprocidade, integralidade, espiritualidade e alteridade indígena, a serem desenvolvidas a partir de suas culturas tradicionais reconhecidas nos currículos dos sistemas de ensino e propostas pedagógicas das instituições escolares Significa também, em uma perspectiva intercultural, considerar seus projetos educativos, suas cosmologias, suas lógicas, seus valores e princípios pedagógicos próprios. O texto também é bem claro quando aponta que as escolas e suas esferas tem autonomia e competência para incorporar aos seus currículos propostas pedagógicas a abordagem de temas relacionados a cultura local. Esses temas aparecem no direito da criança e do adolescente nas leis educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), que apoiam e favorecem não só os indígenas como todos os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização das análises documentais e bibliográficas, possibilitaram

averiguar que o conteúdo selecionado para ser trabalhado na comunidade escolar que é apresentado segundo o currículo pelo livro didático ao cotidiano das minorias, nesse caso os alunos indígenas. Este não apresenta conceitos de botânica aplicados a metodologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem da educação indígena. Isto pode ser constatado pela ausência de associação do conhecimento científico pertinente aos conteúdos de botânica com a realidade sociocultural indígena.

Dos documentos avaliados na presente pesquisa, as Diretrizes Curriculares Nacionais e estaduais, e a Base Nacional Comum Curricular, apresentaram pontos positivos em relação ao ensino indígena, porém ambas tem uma abordagem muito sucinta em relação ao tema. Apesar de trabalharem de forma conjunta nem sempre os documentos conversam entre si. Neste caso ambos aparentaram textos muito semelhantes, que visavam preservar a cultura local e inserir atividades socioculturais no currículo do aluno.

Os resultados de nossa pesquisa mostram como é de extrema importância analisar essas referências, pois com o levantamento bibliográfico e documental é possível identificar a preservação cultural dos conceitos abordados ao longo do tempo e com isso criar uma linha contextual da educação indígena inserida nas Diretrizes Curriculares e na BNCC.

Assim pode-se concluir que o ensino de botânica tal como o ensino de Ciências na educação indígena trabalha de forma interdisciplinar e é bem amparado pelos documentos que incentivam a interação sociocultural dando autonomia às escolas para incorporar estas as atividades do seu currículo, visando assim a interação científica com a preservação da cultura local. Mesmo com os livros didáticos não possuindo uma versão adaptada aos indígenas, como é o caso abordado, a educação para essa classe tem se mostrado produtiva.

REFERÊNCIAS

Andrade, M. L. F. e Massabni, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência & Educação*, (2011), 17, 835-854.

Angotti, J. A. & Pernambuco, M.M. *Ensino de ciências: fundamentos e Métodos*. 2.ed. São Paulo: Cortez.

Amaral, I. Conhecimento formal, experimentação e estudo ambiental. *Revista Ciência e Ensino* (1997), 3, 10-15.

Bergamaschi, M. A. e Schneider Medeiros, J. História, memória e tradição na educação escolar indígena: o caso de uma escola Kaingang. *Revista Brasileira de História*, (2010), 30(60).

- Borges, R. M. R. & Moraes, R. Como desenvolver a educação em Ciências nas series iniciais, *Educação em Ciências nas Séries Iniciais* Porto Alegre: Sagra Luzzatto. (1998), (pp. 13–27).
- Brasil. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 20 de dez, (1996). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2018
- Brasil. Referencial Curricular Nacional para as escolas indígenas (RCNEI). Ministério da Cultura do Desporto, Secretaria de educação fundamental. Brasília: MEC/SEF, (2002).
- Brasil. Diretrizes curriculares nacionais. Ministério da Educação. Secretaria da Educação básica. Secretaria de Educação continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação profissional e tecnológica. Conselho nacional da Educação. Câmara nacional de Educação Básica. ((2013),p 405).
- Cachapuz, A., Gil-Perez, D., Carvalho, A. M. P., Praia, J. E., Vilches A. (Eds.). *A necessária Renovação do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez (2005).
- Carvalho, A. M. P. (Eds.). *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning. (2013).
- De Paula, L. R. O ensino superior indígena como política pública: elementos para a construção de um modelo metodológico de avaliação e comparação de experiências locais. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, (2013), 94(238).
- Esteban. M. P. S. *Pesquisa Qualitativa em Educação Fundamentos e tradições*. 2.ed.Porto Alegre, AMGH Editora Ltda, (2010).
- George, I. T. B. Conhecimentos (etno) matemáticos de professores Guarani no Paraná. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática), *Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática*, (2011).
- Hernández, J. M. C. e Mirón, C. E. (2006). Hacia un concepto de Ciencia Intercultural. *Enseñanza De Las Ciencias*, v. 22, n.1 p. 137-146. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21966/21800>>. Acesso em: 30 abril. 2018.
- Krasilchik, M. *O professor e o currículo de Ciências*. São Paulo: EPU/Edusp, (1987).
- Krasilchik, M. *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: USP, (2012).
- Lima, J. H. G., Siqueira, A. P. P. & Costa, S. *A utilização de aulas práticas no ensino de ciências: um desafio para os professores*. In Anais do 2º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense, Araranguá, Santa Catarina, Brasil, (2013).
- Luciano, G. dos. S. (2006). O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: *Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/ Museu Nacional*.

Paredes, A. B. P. et al . A Escola Indígena: papel e expectativas. In *anais do II Seminário Internacional: Fronteiras Étnico-Culturais e Fronteiras da Exclusão*. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, (2008).

Reginaldo, C. C., Sheid, N. J. & Güllich, R. I. C. *O ensino de ciências e a experimentação*. In Anais do 9º Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, (2012).

Strieder, D. M. & Staub, T. Perspectivas culturais e o ensino de ciências: vínculos e redimensionamentos para a prática docente. *Revista Travessias*, v. 4, n. 3, p. 1-21, (2010).

Streher, I. T. et al. Fenômenos da natureza, Concepções Espontâneas e Alfabetização científica – Temas de Reflexão Docente. In: 1º Simpósio de Educação e XX Semana da Pedagogia. Cascavel-PR. Anais Eletrônicos... Cascavel, (2008). Disponível: <<http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/1/Artigo%2013.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2018.

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 