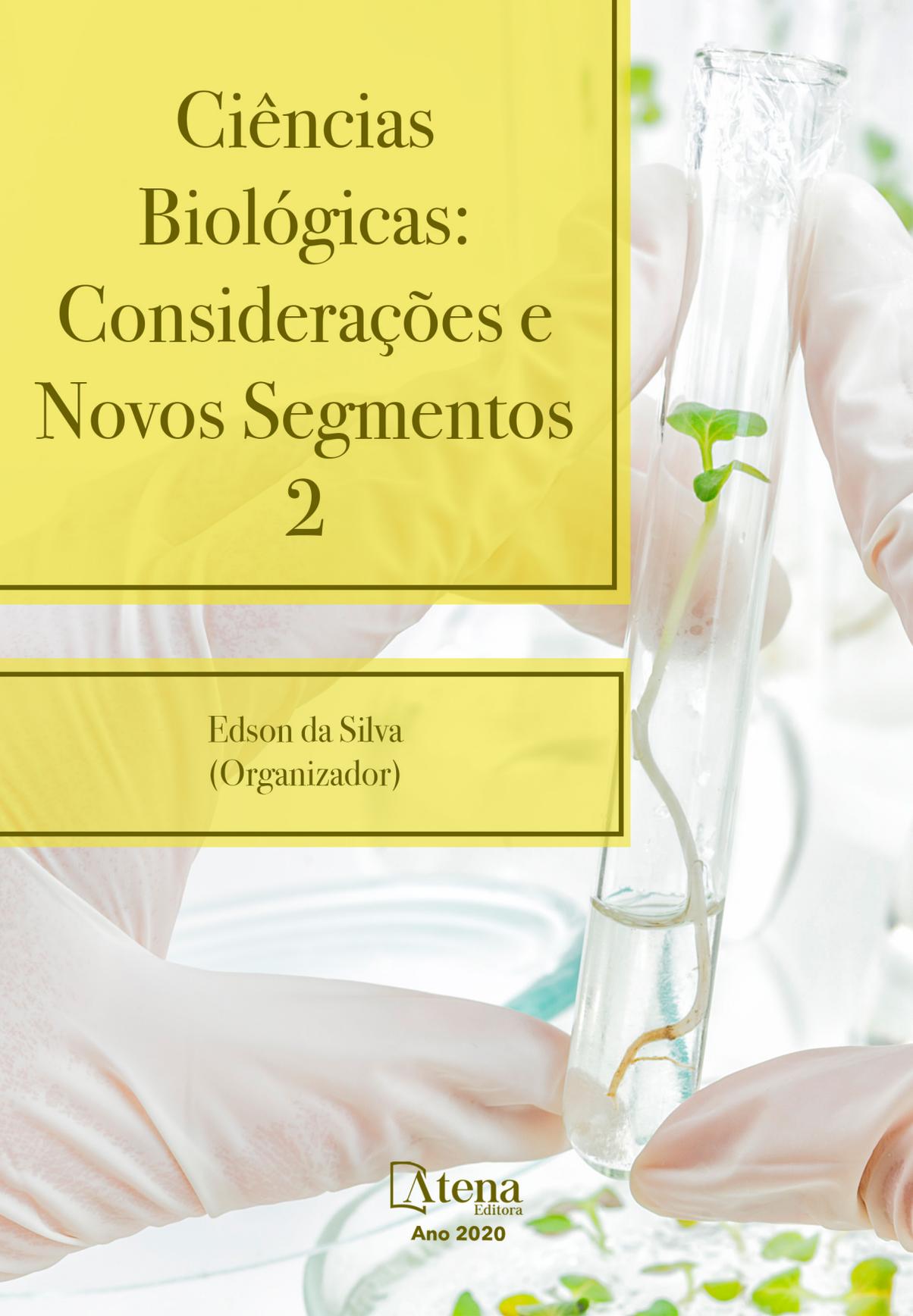


Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

Edson da Silva
(Organizador)

**Atena**
Editora
Ano 2020



Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

Edson 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 4.0 Internacional (CC BY 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 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
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dr. 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
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. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
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. 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
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Edson da Silva

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

C569 Ciências biológicas [recurso eletrônico] : considerações e novos segmentos 2 / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-5706-409-2

DOI 10.22533/at.ed.092201809

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Edson da.

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

A coleção “Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos” é uma obra com foco na discussão científica, por intermédio de trabalhos desenvolvidos por autores de vários segmentos da área de ciências biológicas. A obra foi estruturada com 36 capítulos e organizada em dois volumes.

A coleção é para todos aqueles que se consideram profissionais pertencentes às ciências biológicas e suas áreas afins. Especialmente com atuação formal, inserida no ambiente acadêmico ou profissional. Cada e-book foi organizado de modo a permitir que sua leitura seja conduzida de forma simples e com destaque no que seja relevante para você. Por isso, os capítulos podem ser lidos na ordem que você desejar e de acordo com sua necessidade, apesar de terem sido sequenciais, desde algumas áreas específicas das ciências biológicas, até o ensino e a saúde. Assim, siga a ordem que lhe parecer mais adequada e útil para o que procura.

Com 17 capítulos, o volume 2 reúne autores de diferentes instituições brasileiras que abordam trabalhos de pesquisas, relatos de experiências, ensaios teóricos e revisões da literatura aplicados ao ensino e à saúde. Neste volume você encontra atualidades nas áreas de biologia geral, parasitologia, imunologia, anatomia, ensino de ciências, educação em saúde e muito mais.

Deste modo, a coleção Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos apresenta progressos fundamentados nos resultados obtidos por pesquisadores, profissionais e acadêmicos. Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas multiprofissionais, especialmente, no âmbito do ensino e da saúde relacionados às ciências biológicas

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

IMPACTO CLÍNICO NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA DE ALZHEIMER ATRAVÉS DA CONSULTA DE ENFERMAGEM BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Dhulia Karolainy Jesus Mendes
Marilene Moura Diniz
Cintia Batista Lopes
Quênia Rodrigues Xavier
Eliana Lovo Morales Carvalho
David Marlon Vieira Santos
Pedro Henrique Teixeira dos Santos
Ellen Maria de Matos
Paulo Celso Pardi
Luana Guimarães da Silva

DOI 10.22533/at.ed.0922018091

CAPÍTULO 2..... 15

Synadenium grantii Hook. f. (Euphorbiaceae), DA ETNOBIOLOGIA À AVALIAÇÃO CIENTÍFICA: ELUCIDAÇÃO DA BIOATIVIDADE FARMACOLÓGICA

Raimundo Martins de Sousa Neto
Valeska Ewillin Martins
Felipe Joaquim Gonçalves
Fernando Joaquim Gonçalves
Maynara Rodrigues Cavalcante Figueredo
Danniel Lima Matos
Fernando Gomes Figueredo

DOI 10.22533/at.ed.0922018092

CAPÍTULO 3..... 29

ALTA EXPRESSÃO DE IL-12 E MASTOCITOSE SÃO EVENTOS PRECOSES NO ESTÔMAGO DE CAMUNDONGOS EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS POR *TRYPANOSOMA CRUZI* PELA VIA ORAL

Samuel Cota Teixeira
Aline Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.0922018093

CAPÍTULO 4..... 38

CONTRIBUIÇÕES ESTÉTICAS NA AUTOIMAGEM DO ADOLESCENTE E SUA TRANSFORMAÇÃO CORPORAL

Taís Conte

DOI 10.22533/at.ed.0922018094

CAPÍTULO 5..... 49

URETERITE CÍSTICA ASSOCIADA AO PÓLIPO URETERAL: RELATO DE CASO

Antônio Carlos Heider Mariotti
Caio Winch Janeiro
Cauê dos Santos Oliveira

Felipe de Oliveira
Gustavo de Souza Andrade
Luana Andrade Viana
Maria Eduarda Vilela Rodrigues da Cunha
Marco Antonio Arap

DOI 10.22533/at.ed.0922018095

CAPÍTULO 6..... 54

EFEITO ANTITUMORAL E ANTIANGIOGÊNICO DE METALOPROTEASES ISOLADAS DE PEÇONHA DE SERPENTE

Luísa Carregosa Santos
Vinícius Queiroz Oliveira
Leonardo Oliveira Silva Bastos Andrade
Bárbara Porto Cipriano
Patrícia Bianca Clissa
Eloisa Amália Vieira Ferro
Samuel Cota Teixeira
Veridiana de Melo Rodrigues
Daiana Silva Lopes

DOI 10.22533/at.ed.0922018096

CAPÍTULO 7..... 68

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, PADRÃO DE CONSUMO E O RISCO DE SUICÍDIO EM USUÁRIOS DE DROGAS

Eliany Nazaré Oliveira
Jéssica Passos Rodrigues Ximenes Furtado
Marcos Pires Campos
Paulo César de Almeida
Roberta Magda Martins Moreira
Gleisson Ferreira Lima
Helianda Linhares Aragão
Carla Suyane Gomes de Andrade
Francisco Rosemiro Guimaraes Ximenes Neto
Roberta Cavalcante Muniz Lira
Joyce Mazza Nunes Aragão
Lorena Saraia Viana

DOI 10.22533/at.ed.0922018097

CAPÍTULO 8..... 81

CIÊNCIA E RELIGIOSIDADE / ESPIRITUALIDADE: UMA ÁREA EM DESENVOLVIMENTO

Sofia Banzatto
Larissa Dirgo Alem

DOI 10.22533/at.ed.0922018098

CAPÍTULO 9..... 87

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ÁREA DE PARASITOLOGIA PARA APLICAÇÃO EM ATIVIDADES EM AMBIENTES NÃO

FORMAIS DE ENSINO COM CRIANÇAS, JOVENS E ADULTOS

Taynara Vieira Teixeira
Shayane Martins Rodrigues Gomes
Ludmila Rocha Lima
Thainá de Melo
Karine Gomes Leite
Carlos Eduardo da Silva Filomeno
Andréia Carolinne de Souza Brito
Bruno Moraes da Silva
Aline Aparecida da Rosa
Larissa Moreira Siqueira
Lila Carolina Camilo Jorge
José Roberto Machado e Silva
Renata Heisler Neves

DOI 10.22533/at.ed.0922018099

CAPÍTULO 10..... 98

PROCESSO COGNITIVO DOS ALUNOS NA PRODUÇÃO AUTÔNOMICA DE MODELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Cicero Leonardo Barbosa de Lima
Cibele da Conceição Barros do Nascimento
Ducyely Lima Silva
Leonardo Alves de Lima
Lara Rhayanne Fernandes Xavier
Maria Edilania da Silva Serafim Pereira
Maria Thayna Alves dos Santos
Norma Suely Ramos Freire Bezerra
Vitória Araújo de Cerqueira
Cicero Magerbio Gomes Torres

DOI 10.22533/at.ed.09220180910

CAPÍTULO 11 107

OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO NA REGIÃO DO CARIRI: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

Alan Belizário Cruz
Maria Eudair Oliveira da Silva
Maria Estefany da Silva Silqueira
Francisca Tatiany Batista de Sousa
Cibele da Conceição Barros do Nascimento
Maria Joselania dos Santos Gomes
Maria Edilania da Silva Serafim Pereira
Leonardo Alves de Lima
Cicero Magerbio Gomes Torres
Norma Suely Ramos Freire Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.09220180911

CAPÍTULO 12.....116

ENSINO DE PALEONTOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA DE JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ

Alexandro Rodrigues Dantas
Antônio Carlos Gomes Silva
Crislaine Teixeira da Silva
Damiana Patrícia Viana Duarte
Norma Suely Ramos Freire Bezerra
Cicero Magérbio Gomes Torres

DOI 10.22533/at.ed.09220180912

CAPÍTULO 13..... 125

O TEATRO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Marcos José Ferreira Lima
Raniéria Farias Lacerda Duarte
Maria Necilyan Fernandes Martins
Mateus Pereira Santana

DOI 10.22533/at.ed.09220180913

CAPÍTULO 14..... 134

ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS COMO MÉTODO FACILITADOR NA APRENDIZAGEM DE MICROBIOLOGIA

Bruna Lívia Mouhamad de Lima
Giuliana Moita Sales
Juliane de Souza Pereira
Jefferson Luiz dos Santos Cruz
Gabriel Laner Rodrigues
Débora Leite Silvano

DOI 10.22533/at.ed.09220180914

CAPÍTULO 15..... 143

CONSCIENTIZANDO OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA A REALIZAREM COLETA SELETIVA: RECICLANDO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

Kamyla Ataíde Ribeiro
Giuliana Moita Sales
Juliane de Souza Pereira
Bruna Lívia Mouhamad de Lima
Jefferson Luiz dos Santos Cruz
Gabriel Laner Rodrigues
Débora Leite Silvano

DOI 10.22533/at.ed.09220180915

CAPÍTULO 16..... 151

ABORDAGEM DE TÉCNICA DE PERÍCIA CRIMINAL EM FEIRA DE CIÊNCIAS COMO PROCESSO FORMATIVO DE ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Giuliana Moita Sales
Juliane de Souza Pereira

Silvia Dias da Costa Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.09220180916

CAPÍTULO 17..... 161

**UTILIZAÇÃO DE GINCANA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA
CELULAR NO ENSINO SUPERIOR**

Marcia Mourão Ramos Azevedo
Dayse Drielly Souza Santana Vieira
Adriane Xavier Hager
Andreysse Castro Vieira
Leidiane Andrade Vieira
Jonathan Correa Vieira
Josiel Pereira Lima
Emilly Thaís Feitosa Sousa
Rômulo Jorge Batista Pereira
Evelly Regina Andrade da Silva
Marcia da Silva Pereira
Eulina Brito Marinho
Damares Azevedo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.09220180917

SOBRE O ORGANIZADOR..... 176

ÍNDICE REMISSIVO..... 177

CAPÍTULO 17

UTILIZAÇÃO DE GINCANA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA CELULAR NO ENSINO SUPERIOR

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 08/06/2020

Marcia Mourão Ramos Azevedo

Universidade Federal do Oeste do Pará
Instituto de Biodiversidade e Florestas
Santarém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/7179377526151324>

Dayse Drielly Souza Santana Vieira

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti - Pará
<http://lattes.cnpq.br/2057759102444626>

Adriane Xavier Hager

Centro Universitário da Amazônia
Santarém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/2155587995150833>

Andreysse Castro Vieira

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti – Pará
<http://lattes.cnpq.br/2881563885360009>

Leidiane Andrade Vieira

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti - Pará
<http://lattes.cnpq.br/3587319381703956>

Jonathan Correa Vieira

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0625146331814138>

Josiel Pereira Lima

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti – Pará
<http://lattes.cnpq.br/4420170483789353>

Emilly Thaís Feitosa Sousa

Universidade Federal do Oeste do Pará
Instituto de Biodiversidade e Florestas
Santarém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/9499721095504046>

Rômulo Jorge Batista Pereira

Universidade Federal do Oeste do Pará
Santarém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/4758661494256199>

Evelly Regina Andrade da Silva

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti-Pará
<http://lattes.cnpq.br/4976050774311231>

Marcia da Silva Pereira

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti – Pará
<http://lattes.cnpq.br/3462751610340358>

Eulina Brito Marinho

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1114126399642597>

Damares Azevedo da Silva

Universidade Federal do Oeste do Pará
Campus Universitário de Juruti
Juruti – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1007257011386924>

RESUMO: O estudo de Biologia Celular é importante para compreender como ocorre o funcionamento dos seres vivos, portanto, é essencial que o educador desenvolva metodologias que visem atrair a atenção do aluno para os assuntos abordados. Nesse contexto, a aplicação de metodologias ativas, a exemplo de gincana pedagógica, se torna uma excelente ferramenta para avaliar os conhecimentos assimilados pelos alunos, além de estimular a capacidade de resolução de problemas em grupo e a integração social. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo relatar a utilização da gincana pedagógica como método de ensino-aprendizagem na disciplina de Biologia Celular no Ensino Superior. A Gincana de Biologia Celular foi realizada no Campus Universitário de Juruti da Universidade Federal do Oeste do Pará (CJUR/UFOPA), e correspondeu à terceira avaliação da disciplina supracitada. Estavam envolvidos: discentes da disciplina, monitores, docentes, um servidor técnico, e pessoas da comunidade externa. O projeto da gincana propôs 8 atividades, sendo 6 delas previamente divulgadas aos participantes, e 2 atividades relâmpagos, com critérios de avaliação e distribuição de pontos pré-estabelecidos. As atividades propostas foram: Arrecadação de alimentos; Grito de Guerra; Paródia; Curtidas da foto das equipes no Instagram; Kahoot; Limpeza e organização; e as atividades relâmpagos de Revelando um Talento e Torta na cara. Inicialmente, os discentes foram divididos em quatro equipes, correspondentes às cores amarela, azul, verde e vermelha, definidas através de sorteio. Durante a realização das atividades foi observado o envolvimento e interesse dos discentes em realizar e participar ativamente de todas as atividades propostas. Dessa forma, a utilização da gincana como um método de ensino-aprendizagem mostrou-se bastante eficaz, tornando o processo divertido e espontâneo, proporcionando um ambiente de construção do conhecimento e interação social, além de desenvolver o senso crítico dos indivíduos de forma lúdica e descontraída.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia ativa, Paródias, Plataforma Kahoot.

USE OF PEDAGOGICAL GYAN IN THE CELLULAR BIOLOGY DISCIPLINE IN HIGHER EDUCATION

ABSTRACT: Cell Biology is important to understand how the functioning of living beings occurs, therefore it is essential development of methodologies by an educator to attract the student's attention to the subjects covered. In this context, the applications of active methodologies, like an educational game, it becomes an excellent tool to assess the knowledge assimilated by the students, in addition to encouraging the ability to solve group problems and social integration. Thus, this work aimed to report the use of the pedagogical gymkhana as a teaching-learning method in the discipline of Cell Biology in Higher Education. The Cell Biology Gymkhana was held at the Juruti University Campus of the Federal University of Western Pará (CJUR / UFOPA) and corresponded to the third assessment of the aforementioned discipline. Discipline students, monitors, teachers, a technical server, and people from the external community were involved in Cell Biology Gymkhana. The gymkhana project proposed 8 activities, 6 of which were previously disclosed to the participants, and 2 flash activities, with assessment

criteria and distribution of pre-established points. The activities were: Collection of food; Wacry; Parody; Likes of the team's photo on Instagram; Kahoot; Cleaning and organization; and the flashy activities of Revealing a Talent and Pie in the face. Also, most two flash activities, Revealing Talent and Pie in the Face, were added. Initially, the students were divided into four teams, corresponding four distinct colors by yellow, blue, green, and red, defined through a draw. During the activities, the involvement and interest of the students were observed in carrying out and actively participating in all the proposed activities. Thus, the use of the gymkhana as a teaching-learning method proved to be quite effective, making the process fun and spontaneous, providing a good environment for the construction of knowledge and social interaction, in addition to developing the critical sense of individuals in a playful and relaxed.

KEYWORDS: Active methodology, Parodies, Kahoot Platform.

1 | INTRODUÇÃO

O método de ensino que prevalece no ambiente universitário, de forma geral, é o tradicional em que a transmissão do conhecimento é unidirecional, ou seja, o professor ministra o conteúdo e o aluno é o expectador. No entanto, novas estratégias estão sendo adotadas na área da educação, visando à aplicação de métodos ativos, como atividades lúdicas, em substituição e/ou em associação aos convencionais.

As dificuldades dos discentes na compreensão dos conteúdos trabalhados podem ocorrer por diversos fatores, dentre os quais: a complexidade dos assuntos, a abordagem utilizada e as ferramentas metodológicas utilizadas pelo docente. Tais fatores podem levar à falta de interesse do discente, acarretando em uma deficiência no aprendizado e a um consequente baixo rendimento acadêmico. Desta forma, a transformação no processo de ensino, com o uso de métodos diferenciados, como o lúdico, vem conquistando espaço nos ambientes educacionais, superando a metodologia tradicional da simples memorização e desenvolvendo práticas que auxiliam no processo de aprendizagem dos alunos, facilitando a assimilação dos conteúdos, despertando o interesse pela atividade escolar e possibilitando maior interação entre discentes e docentes (Hager et al., 2020).

O estudo de Biologia Celular é importante para compreender como ocorre o funcionamento dos seres vivos, pois estuda detalhadamente as células, suas organelas e funções, bem como os processos metabólicos. Além disso, é uma disciplina que serve de base para outras disciplinas específicas que integram a grade curricular de diversos cursos. Portanto, é essencial que o educador desenvolva metodologias que visem atrair a atenção do aluno para os assuntos abordados, de forma que possibilite maior assimilação do conteúdo e, consequentemente, construção sólida do conhecimento.

A gincana como método de ensino-aprendizagem é uma excelente ferramenta para avaliar os conhecimentos assimilados pelos alunos, pois associa a teoria com a prática e, muitas vezes, relacionando-as com o cotidiano. Apesar de se tratar de uma atividade mais descontraída, que estimula o desenvolvimento acadêmico e a integração social, não se deve observar os jogos apenas como passatempo, mas como uma atividade que pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico (LARA, 2003).

Assim, é sempre um grande desafio aos professores da disciplina de Biologia Celular pensar em estratégias de ensino que facilitem o aprendizado. Diante disso, foi desenvolvida uma gincana pedagógica, tendo a participação de discentes e da comunidade não acadêmica, se caracterizando como atividade de extensão, com o intuito de promover o conhecimento. Na gincana foram desenvolvidas diversas atividades buscando melhorar o funcionamento cognitivo dos acadêmicos, o trabalho em equipe, a criatividade e o planejamento de tomadas de decisão, fortalecendo a interação aluno-professor-comunidade. Assim, o trabalho teve o objetivo de relatar a utilização da gincana pedagógica como método de ensino-aprendizagem na disciplina de Biologia Celular no Ensino Superior.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A 1ª Gincana de Biologia Celular foi realizada no período de 03 à 08/06/2019, no Campus Universitário da Universidade Federal do Oeste do Pará (CJUR/UFOPA), na cidade de Juruti-PA, com participação de discentes do curso de Bacharelado em Agronomia e comunidade local.

A disciplina de Biologia Celular tinha 30 (trinta) discentes matriculados, contudo, 4 não compareceram as aulas e 1 realizou apenas a primeira avaliação. A Gincana de Biologia Celular correspondeu à terceira avaliação da disciplina supracitada. Estavam envolvidos de forma ativa na gincana 25 discentes que cursavam a disciplina e 8 membros da comissão organizadora. Duas docentes do curso de Bacharelado em Agronomia e um Servidor Técnico foram os membros da comissão julgadora. Além disso, também participaram pessoas da comunidade externa, que faziam parte das torcidas de cada equipe.

Inicialmente, os discentes foram divididos em quatro equipes, sendo três equipes compostas por 6 membros e uma com 7 membros. Para identificação, foi sorteada uma cor para cada uma das equipes, sendo elas: amarela, azul, verde e vermelha. Posteriormente, foi repassado o plano de atividades da gincana elaborado pelas docentes e discentes colaboradores da disciplina. Foram propostas 8 atividades, sendo 6 delas previamente divulgadas aos participantes e 2 atividades relâmpago.

Atividade 01 – Arrecadação de alimentos não perecíveis

No período de 04 à 08/06/19 as equipes realizaram a atividade de arrecadar alimentos não perecíveis que seriam destinados a famílias em situação de vulnerabilidade social no município. De acordo ao tipo de alimento, era atribuída uma pontuação, de acordo com a Tabela 1.

Atividade 02 – Curtidas da foto da equipe no Instagram

A proposta dessa tarefa foi fazer com que cada equipe tirasse uma foto e elaborasse um texto autoexplicativo correlacionando o seu curso à disciplina de Biologia Celular, a fim de demonstrar como ela está amplamente inserida nas diversas áreas do conhecimento. A foto foi postada no Instagram do evento (@biologycell) criado pela comissão organizadora. A pontuação da atividade foi distribuída de acordo com a obtenção do número de curtidas.

Atividades 03 – Grito de guerra

Os grupos receberam o desafio de apresentar um grito de guerra referente ao nome escolhido pelas equipes e a cor de seu grupo. Foram critérios de avaliação: originalidade, criatividade e animação.

Atividades 04 – Paródia

Nessa tarefa, as equipes foram instigadas a criar uma paródia abordando um tema acerca da biologia celular, os temas foram previamente sorteados, sendo os seguintes: citoesqueleto, organelas citoplasmáticas, biomembrana e dogma central da biologia molecular. Foram avaliados como critérios: criatividade e originalidade; coerência ao tema do grupo.

Atividade 05 – Kahoot de Biologia Celular

A prova foi realizada na plataforma Kahoot (kahoot.com), onde foram elaboradas e cadastradas questões pelas docentes, sendo abordado os conteúdos: Estrutura organizacional da célula procarionte e eucarionte; Organelas citoplasmáticas; Composição química, ultraestrutura, propriedades físicas e fisiológicas das biomembranas; e transporte através da membrana. Nesta atividade, as equipes foram instruídas a selecionar 5 discentes para responder o jogo de perguntas e respostas na plataforma.

Atividade 06 – Limpeza e Organização

Após a realização das atividades, cada equipe ficou responsável por limpar e

organizar o local onde se realizou a gincana.

Atividade Relâmpago 01 – Revelando Talentos

Foi proposto que cada equipe apresentasse um talento de um ou vários dos membros de seu grupo. A escolha da apresentação era livre, de modo que os discentes tinham a liberdade de escolher um talento entre dança, oratória, canto, desenho, atuação, dentre outras atividades, ao qual a equipe tivesse domínio e a melhor forma de apresentá-la, respeitando o limite de tempo. Foram critérios de avaliação: criatividade, originalidade, coerência e cumprimento do tempo de apresentação.

Atividade Relâmpago 02 – Torta na Cara

Inicialmente foi realizado um sorteio para verificar a distribuição das equipes, onde foram realizadas três rodadas da seguinte forma:

Rodada 1: equipe 1 x equipe 2 = vencedor da rodada 1

Rodada 2: equipe 3 x equipe 4 = vencedor da rodada 2

Rodada 3: vencedor da rodada 1 x vencedor da rodada 2 = vencedor da tarefa

A tarefa consistiu em um “Quiz” de perguntas e respostas, onde cada integrante da equipe se dispunha em um lado da mesa, a comissão realizava uma pergunta referente aos seguintes conteúdos: Organelas citoplasmáticas; Biomembranas; Transporte através de membranas; Especialização de membranas; Carboidratos; Fotossíntese; Mitose; Meiose. Em seguida, era dado sinal para que pegasse o copo de plástico, o discente mais ágil ganhava o direito de responder a pergunta, caso acertasse, a equipe pontuava e ganhava o direito de sujar e eliminar o seu concorrente. Em caso de erro, o discente era eliminado, a pontuação era dada a equipe concorrente e recebia uma torta na cara.

Pontuação das Provas

A comissão estabeleceu previamente os critérios de avaliação e de distribuição de pontos em cada atividade, dando ênfase na colocação das equipes em cada prova e a importância das mesmas. Ao fim das atividades foram computados os resultados de cada prova individualmente, vencendo a equipe que obtivesse a maior somatória de pontos no final.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Corroborando com o que aborda Freitas Filho et al. (2012), o objetivo da

atividade lúdica não é apenas levar o estudante a memorizar mais facilmente o assunto abordado, mas sim induzir o raciocínio do aluno, a reflexão, o pensamento e consequentemente a construção do seu conhecimento, onde promove a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor. Assim, a Gincana de Biologia Celular buscou promover o conhecimento, o aprofundamento e a socialização de saberes estudados em Biologia Celular, possibilitando que o estudante fosse o sujeito na construção da sua aprendizagem. Durante a realização das atividades foi observada a participação ativa e o interesse dos discentes em realizar e participar de todas as atividades propostas. Abaixo estão apresentados os resultados de cada uma das atividades realizadas.

Atividade 01 – Arrecadação de alimentos não perecíveis

A arrecadação de alimentos não perecíveis durante a Gincana de Biologia Celular teve como objetivo realizar a doação para pessoas em situação de vulnerabilidade social na cidade de Juruti. Essa ação visou o desenvolvimento da formação global do discente (FIOR, 2003), visto que além de trabalhar os conteúdos da disciplina em diversas atividades da gincana, também incentivou o voluntariado e o conhecimento da realidade local. Ações como essa são de grande importância para o desenvolvimento de diferentes competências no estudante, visto que é uma experiência de vida, tem grande influência na formação pessoal do discente, e também incentiva o conhecimento da realidade local, onde o próprio e a universidade estão inseridos (NUNES, 2008; OLIVEIRA E PINTO, 2010).

Segundo as regras da atividade, cada tipo de alimento possuía uma pontuação diferente, como pode ser observado na Tabela 1.

Alimento	Embalagem	Pontuação	Equipe Amarela		Equipe Verde		Equipe Vermelha		Equipe Azul		Quantidade Total
			Quantidade	Pontuação	Quantidade	Pontuação	Quantidade	Pontuação	Quantidade	Pontuação	
Fegão	1kg	10	33	330	9	90	13	130	7	70	62
Óleo	900mL	5	1	5	2	10	3	15	2	10	8
Arroz	1kg	5	9	45	8	40	10	50	9	45	36
Macarrão	1 pac	2	4	8	4	8	5	10	2	4	15
Leite	1 pac	5	1	5	0	0	1	5	2	10	4
Café	1 pac	3	0	0	2	6	1	3	1	3	4
Açúcar	1 kg	3	5	15	6	18	0	0	4	12	15
Sardinha	1 Lata	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Farinha	1 kg	5	1	5	6	30	4	20	0	0	11
Biscoito (3x1)	1 pac	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biscoito recheado	1 pac	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Margarina	250g	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flocão de arroz	1 pac	5	0	0	0	0	0	3	15	3	
Flocão de milho	1 pac	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tapaca	1 kg	5	0	0	0	0	1	5	0	0	1
Outros	2	2	4	0	0	15	30	20	40	37	
TOTAL	-	-	86	417	37	202	83	268	81	211	197

Tabela 1. Resultado da arrecadação de alimentos não perecíveis realizada durante a Gincana de Biologia Celular pelas quatro equipes: Amarela, Verde, Vermelha e Azul.

Atividade 02 – Curtidas da foto da equipe no Instagram

O objetivo dessa atividade foi divulgar a ação junto aos membros da

comunidade externa e interna da universidade, fazendo com que as pessoas se interessassem pela temática, curtindo as fotos publicadas e apoiando as equipes que competiram na gincana. Na Figura 1 podem ser observadas as fotos publicadas: Equipe Amarela: 210 curtidas; Equipe Verde: 499 curtidas; Equipe Azul: 393 curtidas; Equipe Vermelha: 292 curtidas. A equipe com maior número de curtidas foi à Equipe Verde, recebendo a pontuação correspondente para a atividade proposta no placar.



Figura 1. Fotos publicadas pelas equipes da gincana no Instagram @biologycell. A) Foto dos integrantes da equipe amarela; B) Foto dos integrantes da equipe verde; C) Foto dos integrantes da equipe azul; D) Foto dos integrantes da equipe vermelha. (Fonte: Autores, 2020).

No total foram 1.426 curtidas para todas as fotos publicadas, demonstrando a participação e interação da comunidade com as ações realizadas pela universidade. Segundo Bueno (2009), a divulgação científica se diferencia da comunicação científica, visto que na primeira, o público leigo é o alvo principal, e na segunda, tem-se a troca e/ou transferências de informações para especialistas. Nesse contexto, a linguagem é diferente para divulgação e comunicação científica, mas, de todo modo, ambas são formas de difundir ciência.

Atividades 03 e 04 – Grito de guerra e Paródia

Com a quantidade de informação disponível atualmente, o processo de ensino-aprendizagem precisa ser dinâmico e trazer inovações que façam os discentes se interessarem pelos assuntos abordados na disciplina. As aulas expositivas, na sua grande maioria, possuem excesso de verbalismo, o que pode complicar o processo de aprendizagem, levando os discentes a decorar o conteúdo sem compreender o que significam e sem aplicá-las nas situações corretas (MURARO e CÂMARA, 2012).

Segundo Antunes (2008), é direito do estudante ter sua inteligência estimulada por diferentes métodos, e o bom educador, deve buscar novos métodos e estratégias para realizar tal estímulo. Nesse contexto, a utilização de paródias e/ou gritos de guerras, que envolvam os temas relacionados à disciplina, podem se tornar ferramentas potenciais, visto que envolvem os alunos na construção dos mesmos, dinamizando o processo, além de estimular a associação do conteúdo abordado com letras de músicas, facilitando a aprendizagem e fixação do tema (TÚRMINA e ROGRIGUES, 2016).

O grito de guerra e a paródia foram provas antecipadas para as equipes elaborarem, sendo posteriormente avaliados a originalidade, criatividade, animação e envolvimento de cada equipe em sua apresentação, além de respeitar o tempo da prova. Dessa forma, buscou-se a participação dos discentes na execução das atividades, promovendo situações que levem os mesmos a pensarem sobre o que estão fazendo (PRINCE, 2004; BONWELL; EISON, 1991). Todas as equipes apresentaram seus gritos de guerra e paródias. No grito de guerra, a vencedora foi a equipe vermelha com 29,5 pontos e recebendo 150 pontos no placar. Houve um empate entre as equipes amarela e verde, ambas tiveram 28,5 pontos, e a azul teve 26,5 pontos.

Foram sorteados quatro temas para a confecção das paródias, ficando a equipe Amarela com Dogma Central da Biologia, a Verde com Organelas Citoplasmáticas, a Vermelha com o tema Citoesqueleto, e a Azul com Biomembrana.

As apresentações das equipes amarela e vermelha tiveram 29,5 pontos, nas paródias, ocorrendo empate entre as equipes, com ambas recebendo a pontuação de 250 pontos no placar. As equipes verde e azul tiveram 28 e 27 pontos, respectivamente. Machado (2015) e Melo e Assis (2013) relataram a eficiência da utilização das paródias em sala de aula, apresentando linguagem simples, interessante e motivadora no processo ensino-aprendizagem.

<p>“Paródia equipe Amarela – Dogma Central Nos perdoe se estamos sem jeito Tamo aqui pra apresentar um conceito O dogma central Biologia Celular É um tema complicado que iremos abordar</p> <p>3 etapas dentro deste conceito Atenção pra você ouvir direito DNA replicação, RNA é a transcrição Proteína a tradução de toda informação</p> <p>Dona Adenina Deixa eu te ligar com a Timina Que nem a citosina e a guanina Que formam duplas em nosso DNA</p> <p>Dona Timina Vou te separar da Adenina Pra introduzir a Uracila E assim formar o nosso RNA”</p>	<p>“Paródia – Equipe Verde: Organelas Citoplasmáticas Cheia de organelas, dentro da célula São muito importantes, nas eucariontes</p> <p>Os ribossomos sintetizam a proteína Os lisossomos fazem a digestão O complexo de golgi faz o acrossomo A mitocôndria a respiração, respiração</p> <p>Os cloroplastos são das folhas Que realizam a fotossíntese (2X)</p> <p>Dididididê as organelas Dididididê as mitocôndrias Dididididê os lisossomos</p> <p>Cheia de organelas, dentro da célula São muito importantes, nas eucariontes</p> <p>Dididididê as organelas Dididididê as mitocôndrias Dididididê os lisossomos”</p>
<p>“Paródia equipe vermelha – Citoesqueleto Ai, ai, ai, ai, ai, ai, citoesqueleto é demais Ai, ai, ai, ai, ai, ai, a resistência é ele que faz Ai, ai, ai, ai, ai, ai, orientar ele é capaz Ai, ai, ai, ai, ai, ai, suas proteínas são demais</p> <p>Filamento de actina, microtúbulos, tubulina, intermediário, vimentina, Irão todos trabalhar O microfilamento quem formou foi actina, movimentada pela miosina São dois pares demais</p> <p>Vem cá! Olha! Flagelos e cílios, vem cá! Faz as células andar É assim, digo sim, microtúbulos são maiores que os demais, Fazem muitas coisas que os outros não fazem</p> <p>Ai, ai, ai, ai, ai, ai, citoesqueleto é demais Ai, ai, ai, ai, ai, ai, a resistência é ele que faz Ai, ai, ai, ai, ai, ai, orientar ele é capaz Ai, ai, ai, ai, ai, ai, suas proteínas são demais</p> <p>Já o intermediário é formado de desmina, vimentina e queratina Para poder completar</p> <p>Vem cá! Olha! Flagelos e cílios, vem cá! Faz as células andar É assim, digo sim, microtúbulos são maiores que os demais, Fazem muitas coisas que os outros não fazem”</p>	<p>“Paródia – Equipe Azul: Biomembrana Mas você veio me xingando, enchendo o saco e perguntando O que tem essa membrana aí? Mas peraí! Mas peraí!</p> <p>Você não vem assistir aula, já não é da sua conta Como foi que aprendi, mas mesmo assim, vou te explicar</p> <p>O nome dela é Biomembrana Eu encontrei ela na célula Não é parede celular Olha, não vai inverter</p> <p>O nome dela é Biomembrana Encontrei fosfolípido Proteínas fazem umas paradas Que são os transportes</p> <p>Mas você veio me xingando enchendo o saco, perguntando Como ela transporta aí? Mas peraí! Mas paraí!</p> <p>Você não vem assistir aula, já não é da sua conta Como foi que aprendi, mas mesmo assim, vou te explicar</p> <p>Um deles é passivo simples entra direto Não é o facilitado, que usa proteína O outro é o ativo Encontrei endocitose, eles fazem umas paradas Utilizando ATP</p>

Atividade 05 – Kahoot de Biologia Celular

A plataforma ‘Kahoot’ é um ambiente digital de criação de questionário, pesquisa, discussão, jogos online através de perguntas de múltipla escolha, que permite aos professores e alunos novas possibilidades lúdicas de busca, criação e

compartilhamento de conhecimento. Para a realização desta atividade utilizou-se o laboratório de informática do CJUR, que possui 22 (vinte e dois) computadores disponíveis. Na intenção de adequar a atividade a realidade do campus, cinco membros de cada equipe foram selecionados para se conectar a plataforma Kahoot, utilizando a cor da equipe seguida da numeração de 1 a 5. Contabilizava pontos a equipe que marcava a alternativa correta em no mínimo TRÊS aparelhos sendo a maior pontuação dentre os aparelhos da equipe.

A pontuação obtida ao final do jogo foi contabilizada pela comissão organizadora e atribuída uma colocação para os grupos. Sendo as pontuações 1º lugar - 300 pontos, 2º lugar - 250 pontos, 3º lugar - 200 pontos e 4º lugar - 150 pontos. A equipe vencedora desta prova foi à vermelha. Os assuntos abordados no Quiz foram: Estrutura organizacional da célula procarionte e eucarionte; Composição química, ultraestrutura, propriedades físicas e fisiologia das biomembranas; transporte através das membranas; Organelas citoplasmáticas.

As atividades realizadas na plataforma Kahoot foram abordadas de forma dinâmica, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem dos discentes, revelando a eficiência desta estratégia lúdica. Sande; Sande (2018), avaliando o uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem, concluíram que o jogo estimulou os alunos tornando o processo avaliativo mais atraente e favorecendo a aprendizagem mais duradoura. Como resultado positivo deste método inovador de ensino, os assuntos referentes à disciplina de Biologia Celular, foram abordados com clareza e objetividade, sem burocracias e/ou bloqueios no conhecimento, propiciando aos discentes uma melhor compreensão dos conteúdos vistos em sala respondendo ao quis no Kahoot.

Atividade 06 – Limpeza e Organização

O desenvolvimento de ações que estimula o espírito de equipe é extremamente válido para a formação do discente. Na “hora da arrumação” ocorre a promoção da necessidade moral e responsável dos indivíduos envolvidos para limpar e arrumar o local utilizado (UJIIIE; PIETROBON, 2007). Enquanto a pontuação geral era computada pela comissão julgadora e pelos organizadores da gincana, os participantes foram limpar e organizar o ambiente onde o evento ocorreu. Todas as equipes realizaram a atividade, sendo atribuído 50 pontos às equipes.

Atividade Relâmpago 01 – Revelando Talentos

Esta atividade foi uma atração surpresa da gincana, com finalidade de propor que cada equipe apresentasse um talento. O(s) membro(s) indicado(s) pela equipe poderiam cantar, dançar, fazer um *stand-up*, poetizar, entre outros. A Equipe

Vermelha indicou uma discente que interpretou a música “Cobaia”, composta por Bruno Caliman, Fernando Zor e Lauana Prado. A Equipe Amarela indicou duas discentes que dançaram Carimbó ao som da música “No Meio do Pitiú”, composta por Ionete da Silveira Gama. A discente indicada pela Equipe Azul interpretou a música “Ei Pai” composta pela cantora Isadora Pompeo. Já a discente da Equipe Verde interpretou a música “Deus me trouxe aqui”, composta por Agailton.

Esta abordagem teve por objetivo promover a interação da equipe, despertando a competição saudável e ao mesmo tempo promovendo a capacidade de tomada de decisão coletivamente, mantendo o foco e visando alcançar a meta. Além disso, os discentes interagiram com o público, proporcionando momentos agradáveis.

Atividade Relâmpago 02 – Torta na Cara

Tratava-se de um jogo baseado em perguntas e respostas em que cada equipe disputava o direito de resposta, e aquele que respondesse corretamente ganhava o direito de dar uma “tortada” no seu adversário. O objetivo da atividade foi demonstrar que os jogos e as brincadeiras aplicadas no contexto escolar são de grande importância para o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos (GUEDES; SILVA, 2012), pois o jogo é uma moeda de grande valia que consegue criar um ambiente de integração, motivação e prazer tornando o conhecimento científico numa linguagem de fácil assimilação aos alunos (MIRANDA, 2002).

O jogo trouxe resultados satisfatórios, sendo possível perceber a empolgação e participação dos alunos, características presentes na ludicidade (Figura 2). Além do cuidado dos estudantes em responder corretamente as perguntas propostas a atividade foi vencida pela equipe amarela que obteve 150 pontos, seguidas das equipes azul, vermelho e verde com 125, 100 e 75 pontos, respectivamente.



Figura 2: Atividade torta na cara. Aluno da equipe vermelha e amarelo participando do jogo

Fonte: Autores, 2020.

Na Tabela 2, são apresentados os resultados das quatro equipes que participaram da gincana, discriminando a pontuação das mesmas em cada uma das 8 (oito) atividades desenvolvidas.

Atividade	VERMELHO	AMARELO	AZUL	VERDE
Ativ. 01 - Arrecadação de Alimentos	400	500	300	200
Ativ. 02 - Curtidas da foto no Instagram	100	50	150	200
Ativ. 03 - Kahoot de Biologia Celular	300	250	200	150
Ativ. 04 - Grito De Guerra	150	125	100	125
Ativ. 05 - Paródia	250	250	150	200
Ativ. 06 - Limpeza e organização	50	50	50	50
Ativ. Relâmpago 01 - Revelando talento	150	125	125	100
Ativ. Relâmpago 02 - Torta na cara	100	150	125	75
TOTAL	1.500	1.500	1.200	1.100

Tabela 2: Resultados das atividades da Gincana de Biologia Celular.

4 | CONCLUSÃO

A utilização da gincana como estratégia pedagógica na disciplina de Biologia Celular, mostrou-se bastante eficaz, tornando o processo de ensino-aprendizagem divertido e espontâneo, envolvendo os discentes de forma física e cognitiva nas atividades.

O uso desta estratégia, colaborou na formação discente como agente ativo na construção do seu conhecimento, autores de suas ações, fazendo com que estivessem mais comprometidos e responsáveis com a sua prática acadêmica. Os alunos mostraram-se criativos, ousados e entusiasmados diante dos desafios. Assim sendo, a utilização da gincana como um método de ensino-aprendizagem dinâmico no ambiente universitário, mostrou-se satisfatório por parte de seus idealizadores, uma vez que alcançou os objetivos propostos pelo projeto, proporcionando um ambiente de construção do conhecimento e desenvolvendo o senso crítico dos indivíduos, de forma lúdica e descontraída.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Inteligências e Competências**. São Paulo: Ciranda Cultural. 2008.

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom**. Education Resources Information Center Higher Education Reports, Washington, n.1, 1991. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2020.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil: os desafios de uma trajetória.** In PORTO, CM., org. *Difusão e cultura científica: alguns recortes* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. p.113-125. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/68/pdf/porto-9788523209124-06.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2020. ISBN 978-85-2320-912-4.

FIOR, C. A. **Contribuições das atividades não obrigatórias na formação universitária.** 2003. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FREITAS FILHO, J. R. de. et al. **Brincoquímica: Uma Ferramenta Lúdico-Pedagógica para o Ensino de Química Orgânica.** XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI) Salvador, BA, Brasil –17 a 20 de julho de 2012. Lins de Melo (PG) Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ED/SBQ) UFBA, UESB, UESC e UNEB).

GUEDES, L.; SILVA, J. B. L. **Jogos e brincadeiras como metodologia de ensino na aprendizagem.** Revista Eventos Pedagógicos, Sinop, v.3, n.2, p.161-171, maio/jul. 2012. Semestral. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/viewFile/690/465>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

HAGER, A. X. et al. **Utilização de modelos lúdicos no ensino da biologia molecular: uma apresentação do processo da replicação do DNA.** In: MACHADO, E.R. (Org.). *As Ciências Biológicas e a Interface com vários Saberes.* Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. cap. 20, p.159-168.

LARA, I. C. M. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série.** São Paulo: Editora Rêspel, 2003. Disponível em: <https://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Encontro_Gaucho_Ed_Matem/minicursos/MC53.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.

MACHADO, L. A. R. **A paródia como objeto de aprendizagem.** 2015. 37 f. TCC (Graduação) - Curso de Mídias na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

MELO, T.; ASSIS, M. **Paródia musical como ferramenta na educação Ambiental Escolar.** Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. PPGECM/UEPB. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/Modalidade_6datahora_04_10_2013_11_40_57_idinscrito_641_f471c7534abf65bbf80b18bdfd226bf9.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2020.

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender.** Linhas Críticas, Brasília, v.8, n.14, p.21-34, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/2989/2688>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

MURARO, M.; CÂMARA, E. T. F. **Além da Mera Intuição: aula expositiva e a utilização de recursos audiovisuais.** In: XXI Encontro Nacional do CONPEDI - Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação, 2012, Niterói. *Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI.* Florianópolis: Funjab, 2012. p.66-92.

NUNES, S. C. **O discurso e a prática da formação baseada em competências.** Anais XXXII EnANPAD, Rio de Janeiro, 2008, CD-ROM.

OLIVEIRA, L. D. S.; PINTO, S. R. R. **A importância do trabalho voluntário no desenvolvimento de competências do estudante.** Departamento de Administração, Rio de Janeiro, 2010.

PRINCE, M. **Does Active Learning Work? A Review of the Research.** *Journal Of Engineering Education*. Lewisburg, p. 223-231. jul. 2004. Disponível em: https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1smSpn4AiHSh8z7a0MHDBwhb_JhcolQml/2004-Prince_AL.pdf. Acesso em: 03 jun. 2020.

SANDE, D.; SANDE, D. **Uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de Microbiologia Industrial.** *Holos*, ano 34, v.01, p.170-179, 2018.

TÚRMINA, S. G.; RODRIGUES, M. G. **Análise da efetividade da paródia enquanto estratégia didática no processo de ensino aprendizagem da biologia a partir da percepção discente.** In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2016. v.1. (Cadernos PDE).

UJIE, N. T.; PIETROBON, S. R. G. **A prática educativa na educação infantil: organização do tempo/espaço.** *Revista Espaço Pedagógico*, Passo Fundo, v.14, n.1, p.231-240, 2007. Semestral. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/7695/4528>>. Acesso em: 03 jun. 2020. ISSN 0104-7469.

SOBRE O ORGANIZADOR

EDSON DA SILVA - Possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001). Obteve seu título de Mestre (2007) e o de Doutor em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). É especialista em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação pelo Instituto Prominas (2020) e em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017). Realizou cursos de aperfeiçoamento em Educação em Diabetes pela ADJ Diabetes Brasil, *International Diabetes Federation* e Sociedade Brasileira de Diabetes (2018). É professor e pesquisador da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), desde 2006, lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. É vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos em Operações do Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas nacionais e internacionais da área de ciências biológicas e da saúde. Tem experiência na área da Saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Anatomia Humana; Diabetes *Mellitus*; Processos Tecnológicos Digitais e Inovação na Educação em Saúde; Educação, Saúde e Cultura.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescente 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48

Aprendizagem 44, 89, 90, 91, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 118, 121, 122, 125, 126, 127, 128, 129, 134, 135, 136, 141, 142, 146, 148, 150, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175

Autoimagem 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 127

C

Câncer 17, 21, 22, 23, 26, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 65, 82, 85

Comunidade escolar 47, 107, 109, 144, 145, 146, 148

Conhecimento 16, 17, 21, 23, 30, 81, 82, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 99, 100, 101, 104, 108, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 138, 140, 152, 153, 162, 163, 164, 165, 167, 171, 172, 173

Criatividade 94, 104, 105, 125, 126, 151, 153, 154, 156, 158, 159, 164, 165, 166, 169

D

Diagnóstico de enfermagem 2, 5, 12

Doença de Alzheimer 1, 2, 3, 4, 7, 12, 13, 14

E

Educação 46, 47, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 133, 135, 136, 141, 142, 143, 145, 146, 149, 150, 159, 163, 174, 175, 176

Ensino de ciências 90, 97, 98, 110, 115, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 142, 159

Escolas públicas 117, 118, 120, 149

Espaços não formais 87, 93, 97, 107, 108, 109, 110, 111, 115

Espiritualidade 81, 82, 83, 84, 85, 86

Estética 38, 39, 40, 41, 44, 133

Estratégia saúde da família 69, 71

Etnobotânico 15, 16, 18

F

Feira de ciências 151, 158, 159

Formação 4, 17, 38, 40, 42, 43, 56, 58, 59, 60, 85, 90, 97, 100, 105, 106, 107, 108,

109, 111, 114, 115, 123, 126, 127, 133, 141, 142, 151, 153, 159, 160, 167, 171, 173, 174, 176

Formação do educador 151

I

Infecção oral 29, 30, 32, 34, 35

Inovação 72, 92, 142, 151, 153, 176

L

Ludicidade 125, 133, 172

M

Meio ambiente 113, 119, 134, 135, 143, 144, 145, 146, 149, 150

Metaloprotease 55, 57, 58, 60, 61

Metodologia ativa 98, 100, 104, 162

Microrganismos 134, 135, 138, 141

Modelos didáticos 88, 91, 92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

P

Paleontologia 107, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

Parasitologia 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97

Paródias 162, 169

Peçonha de serpente 54, 55

Planta medicinal 15, 16, 17, 21, 23, 24

Plataforma Kahoot 162

Pólipo ureteral 49, 50, 51

Prática de ensino 126, 151

Q

Qualidade de vida 1, 2, 3, 11, 13, 38, 41, 44, 81, 82, 83, 85, 86, 91, 93

R

Reciclagem 143, 144, 145, 147, 149, 150

Religiosidade 73, 81, 82, 83, 84, 85, 86

Resposta imune 29, 30, 33, 34

Roteiros de aprendizagem 135

S

Saúde 4, 5, 11, 13, 16, 17, 19, 39, 41, 44, 45, 46, 56, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74,

75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 106, 134, 135, 176

Suicídio 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 85

Synadenium grantii 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25

T

Teatro 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Tecnologia 92, 99, 111, 133

Transtornos relacionados ao uso de substâncias 69

Trypanosoma cruzi 24, 29, 30, 36, 37, 91

Tumor ureteral 49

U

Ureterite cística 49, 50

Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br