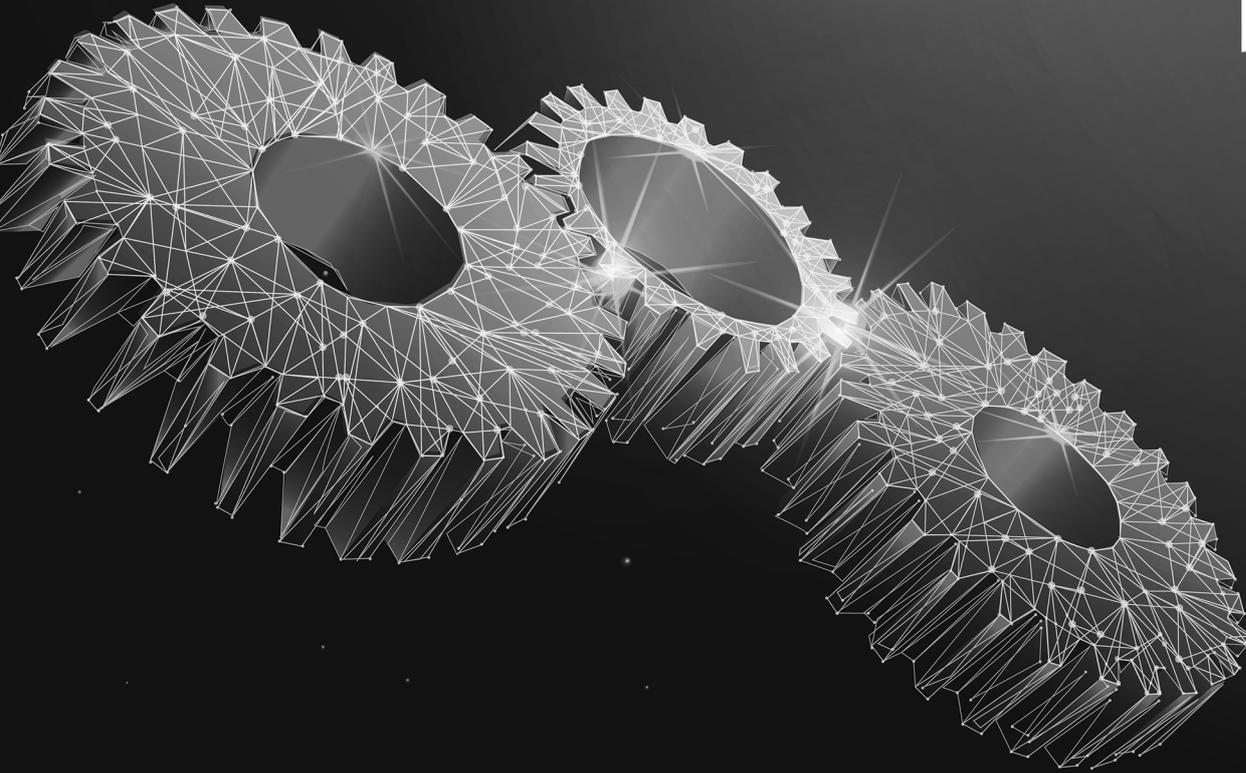


Estudos Teórico-Methodológicos nas Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra 2

Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos
(Organizador)



Estudos Teórico-Methodológicos nas Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra 2

Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos
(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 de Mato Grosso

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. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
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
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
Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a 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 de Mato Grosso
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. 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. Eivaldo 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/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. Lilian 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. Me. 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
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
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

Estudos teórico-metodológicos nas ciências exatas, tecnológicas e da terra

2

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
Organizadores: Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos

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

E82 Estudos teórico-metodológicos nas ciências exatas, tecnológicas e da terra 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Júlio César Ribeiro, Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-251-7
DOI 10.22533/at.ed.517201008

1. Ciências exatas e da terra. 2. Engenharia. 3. Tecnologia.
I. Ribeiro, Júlio César. II. Santos, Carlos Antônio dos.

CDD 507

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 obra “Estudos Teórico-metodológicos nas Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra”, em seu 2º volume, é composta por 19 capítulos que ressaltam a importância dos estudos teórico-metodológicos nos mais diversos campos desta grande área do conhecimento.

Os trabalhos foram dispostos em três eixos. Na primeira parte, são apresentados estudos envolvendo aplicações científicas como nanopartículas, algoritmos e fluidodinâmica computacional.

Na segunda parte, são abordados estudos voltados à análise de atributos químicos do solo, uso eficiente da água, acúmulo nutricional e crescimento de plantas, utilização de resíduos como antioxidantes para biodiesel, produção de biossurfactantes, dentre outros assuntos de extrema relevância para o conhecimento básico e aplicado nessa grande área.

Na terceira e última parte, são expostos trabalhos relacionados à tecnologia no ensino e na educação voltadas às áreas de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra, como a utilização de ensino híbrido e assistivo em programação, além de um panorama da participação feminina no seguimento educacional técnico e superior.

Os organizadores e a Atena Editora agradecem aos autores que compartilharam seus conhecimentos e pesquisas para comporem a presente obra. Desejamos que este livro possa servir de instrumento para reflexões significativas que contribuam para o aprimoramento do conhecimento e desenvolvimento de novas pesquisas.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio Dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
APLICAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DE NANOPARTÍCULAS DE Ag	
Washington Benedicto Zava Durães Freire Alessandro Botelho Bovo Vagner Alexandre Rigo	
DOI 10.22533/at.ed.5172010081	
CAPÍTULO 2	8
ESTUDO DO ACOPLAMENTO ELETRÔNICO DAS TRANSIÇÕES ÓPTICAS EM NANOPARTÍCULAS DE Bi/Bi ₂ O ₃ ATRAVÉS DE MEDIDAS DE ABSORÇÃO ÓPTICA E FOTOLUMINESCÊNCIA DE EXCITAÇÃO	
Miguel Angel González Balanta Pablo Henrique Menezes Silvio José Prado Victor Ciro Solano Reynoso Raul Fernando Cuevas Rojas	
DOI 10.22533/at.ed.5172010082	
CAPÍTULO 3	18
ESTUDO DA FLUIDODINÂMICA COMPUTACIONAL DE UM LAVADOR DE GÁS DO TIPO VENTURI EM 3D	
Gabriel Dias Ramos Débora Morais da Silva Reimar de Oliveira Lourenço Aderjane Ferreira Lacerda	
DOI 10.22533/at.ed.5172010083	
CAPÍTULO 4	30
VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DE UM SEPARADOR GÁS-SÓLIDO, ATRAVÉS DA VARIAÇÃO DE SUA GEOMETRIA, COM A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE CFD EM 3D	
Débora Morais da Silva Gabriel Dias Ramos Reimar de Oliveira Lourenço Aderjane Ferreira Lacerda	
DOI 10.22533/at.ed.5172010084	
CAPÍTULO 5	39
ACTOR-CRITIC REINFORCEMENT LEARNING TO TRACTION CONTROL OF AN ELECTRICAL VEHICLE	
Maikol Funk Drechsler Thiago Antonio Fiorentin Harald Göllinger	
DOI 10.22533/at.ed.5172010085	
CAPÍTULO 6	52
ANÁLISE DE ATRIBUTOS QUÍMICOS EM CONDIÇÕES DE CULTIVO DE MANDIOCA NO MUNICÍPIO DE MARACANÃ, PA	
Natália de Medeiros Lima Janile do Nascimento Costa Gabrielle Costa Monteiro Mateus Higo Daves Alves Antônio Reynaldo de Sousa Costa Francisco Martins de Sousa Junior Fernanda Medeiros de Lima	

Lucas Eduardo de Sousa Oliveira
Auriane Consolação da Silva Gonsalves
Orivan Maria Marques Teixeira
Pedro Moreira de Sousa Junior

DOI 10.22533/at.ed.5172010086

CAPÍTULO 7 58

USO EFICIENTE DA ÁGUA ALIVIA OS EFEITOS DA SECA EM MUDAS DE AÇAIZEIRO INOCULADAS COM RIZOBACTÉRIA

Gledson Luiz Salgado de Castro
Marcela Cristiane Ferreira Rêgo
Gleiciane Rodrigues dos Santos
Telma Fátima Vieira Batista
Gisele Barata da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5172010087

CAPÍTULO 8 64

Burkholderia pyrrocinia INDUZ ACÚMULO NUTRICIONAL E PROMOVE CRESCIMENTO DE MUDAS DE AÇAIZEIRO

Gledson Luiz Salgado de Castro
Gleiciane Rodrigues dos Santos
Marcela Cristiane Ferreira Rêgo
Telma Fátima Vieira Batista
Gisele Barata da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5172010088

CAPÍTULO 9 70

APLICAÇÃO DO RESÍDUO DO FRUTO DE TUCUMÃ (*ASTROCARYUM ACULEATUM*) COMO ANTIOXIDANTE PARA O BIODIESEL

Kércia Sabino de Macêdo
Leylane da Silva Kozlowski
Larissa Aparecida Corrêa Matos
Nayara Lais Boschen
Romildo Nicolau Alves
Paulo Rogério Pinto Rodrigues
Guilherme José Turcatel Alves

DOI 10.22533/at.ed.5172010089

CAPÍTULO 10 80

A LARANJA (*Citrus sinensis*) COMO FONTE ENZIMÁTICA PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Matheus Gomes Linhares
Lucas Gomes Linhares
Jean Carlos Gama de Oliveira
Luma Misma Alves Câmara
Leonardo Alcântara Alves

DOI 10.22533/at.ed.51720100810

CAPÍTULO 11 91

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DO FERMENTADO DE JABUTICABA (*Myrciaria jaboticaba* Vell Berg) DO MUNICÍPIO DE VARRE-SAI-RJ

Phelipe Bezerra Nascimento
Pablo da Silva Siqueira
Matheus Valério de Freitas Souza
Alex Sandro Rodrigues Moraes Pereira
Wellington Gabriel de Alvarenga Freitas

CAPÍTULO 12 99

REGRESSÃO QUANTÍLICA NA ESTIMAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DA AGRICULTURA FAMILIAR EM MINAS GERAIS

Gabriela França Oliveira
Raimundo Cardoso de Oliveira Neto
Ana Carolina Campana Nascimento
Moisés Nascimento
Camila Ferreira Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.51720100812

CAPÍTULO 13 110

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA ATRAVÉS DA PLATAFORMA EDPUZZLE COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA AVALIAÇÃO

Cássia Vanesa de Sousa Silva
Givaldo Oliveira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.51720100813

CAPÍTULO 14 119

A HISTÓRIA DA CONDESSA SURDA DE LOVELACE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ENSINO HÍBRIDO E ASSISTIVO DE PROGRAMAÇÃO

Márcia Gonçalves de Oliveira
Ana Carla Kruger Leite
Mônica Ferreira Silva Lopes
Clara Marques Bodart
Gabriel Silva Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.51720100814

CAPÍTULO 15 132

A LEI DE ARREFECIMENTO DE NEWTON SOB O OLHAR DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Camyla Martins Trindade
Aline Gabriela dos Santos
Cristiano Braga de Oliveira
Adriano Santos da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.51720100815

CAPÍTULO 16 142

INSERÇÃO DE EXPERIMENTOS PARA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ENSINO DE QUÍMICA

Valdiléia Teixeira Uchôa
José Luiz Silva Sá
Antônio Carlos Araújo Fontenele
Ana Cristina Carvalho de Alcântara
Maciel Lima Barbosa
Herbert Gonzaga Sousa
Kerlane Alves Fernandes
Ana Karina Borges Costa
Ana Gabriele da Costa Sales
Patrícia e Silva Alves
Antônio Rodrigues da Silva Neto
Gabriel e Silva Sales

DOI 10.22533/at.ed.51720100816

CAPÍTULO 17	154
LA INCIDENCIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD EN LA EXPERIMENTACIÓN EN LA FÍSICA	
Jesus Ramon Briceno Barrios	
Jeisson Nava	
Hebert Lobo	
Juan Terán	
Richar Durán	
Manuel Villareal	
DOI 10.22533/at.ed.51720100817	
 CAPÍTULO 18	 189
APRENDIZAGEM MATEMÁTICA BASEADA EM HISTÓRIA EM QUADRINHOS (HQs) PARA O ENSINO MÉDIO	
Cássia Vanesa de Sousa Silva	
Givaldo Oliveira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.51720100818	
 CAPÍTULO 19	 201
ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO FEMININA NOS CURSOS TÉCNICOS E DE GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA DA REDE FEDERAL E DO CEFET/RJ NOVA FRIBURGO	
Gisele Moraes Marinho	
Simone Tardin Fagundes	
Carolina de Lima Aguilár	
DOI 10.22533/at.ed.51720100819	
 SOBRE OS ORGANIZADORES.....	 212
 ÍNDICE REMISSIVO	 213

ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO FEMININA NOS CURSOS TÉCNICOS E DE GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA DA REDE FEDERAL E DO CEFET/RJ NOVA FRIBURGO

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Gisele Moraes Marinho

Cefet/RJ, Nova Friburgo - RJ

<http://lattes.cnpq.br/4177609760494723>

Simone Tardin Fagundes

Cefet/RJ, Nova Friburgo - RJ.

<http://lattes.cnpq.br/2805981746006529>

Carolina de Lima Aguiar

Cefet/RJ, Nova Friburgo - RJ

<http://lattes.cnpq.br/1711969322552269>

RESUMO: Diversos estudos apontam que as mulheres são minoria nos cursos superiores da área de Tecnologia da Informação, no entanto, há poucos trabalhos que investigam sua participação em cursos técnicos. Este trabalho apresenta um panorama da participação feminina nos cursos superiores de Bacharelado e Tecnologia, bem como nos cursos técnicos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e em especial dos cursos ofertados pelo Cefet/RJ campus Nova Friburgo. São discutidos aspectos relacionados ao ingresso e à situação acadêmica das estudantes desses cursos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, ciência da

computação, mulheres.

ANALYSIS OF FEMALE PARTICIPATION
IN TECHNICAL AND UNDERGRADUATE
COURSES IN COMPUTER SCIENCE FROM
THE FEDERAL NETWORK AND CEFET / RJ
NOVA FRIBURGO

ABSTRACT: Several studies pointed women as minority in the higher courses of Technology, however there are few studies that investigate their participation in technical courses. This paper presents an overview of the participation of women in higher education, as well as in the professional technical courses of the Brazilian Professional, Scientific and Technological Education Network and in particular of the courses offered by Cefet/RJ Nova Friburgo. Aspects related to admission and the academic situation of the students of these courses are discussed.

KEYWORDS: Education, computer science, women.

1 | INTRODUÇÃO

A presença feminina nos cursos de Ciência e Tecnologia vem sendo investigada

e discutida ao longo dos últimos anos. A desproporcionalidade entre mulheres e homens nesse ramo é considerada evidente entre os pesquisadores da área (HILL et al., 2010).

Apesar da maior presença das mulheres no ensino superior e na pós-graduação, suas escolhas disciplinares não se modificaram significativamente. De acordo com Tabak (2002), as mulheres são encontradas predominantemente em áreas consideradas femininas, como educação e saúde, e os homens continuam a ser maioria nas ciências exatas, como as engenharias. Na área de Informática ou Ciência da Computação há diversos estudos que indicam que as mulheres são minoria nos cursos superiores e nas pós-graduações em todo o mundo e igualmente no Brasil. (MONARD; FORTES 2013; NCWIT 2016).

Dentre os fatores apontados para tal ocorrência, destaca-se o fato de o processo de educação das mulheres estar geralmente atrelado a papéis sociais determinados em bases biológicas e uma forte influência cultural exercida pela mídia, escolas e pela própria família.

Um outro fator importante é a falta de representação feminina na área: muitas mulheres participaram da construção da história da Computação, porém os nomes dos homens são sempre os mais citados e, dificilmente, uma pessoa que não é especialista na área tem conhecimento dos nomes e dos papéis que exerceram essas mulheres.

Tal comportamento se reflete também nas escolas voltadas à formação de nível técnico. De acordo com Alves (2016), o acesso a cursos técnicos que exigem um domínio considerável das tecnologias e engenharias ainda é um fator de exclusão. Assim como ocorre nos cursos de Graduação e Pós-Graduação, a atividade feminina em profissões de nível técnico se distancia de algumas áreas e se concentra em determinados setores como serviços pessoais, saúde e educação.

Cabe ressaltar, que nas últimas décadas o Brasil vivenciou a maior expansão de sua história da rede de Educação Profissional. Criada em 2008 pela Lei nº 11.892 a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) constituiu-se em um marco na ampliação, interiorização e diversificação da educação profissional e tecnológica no país. Em 2018, considerando os campi associados a essas instituições, totalizando 659 unidades distribuídas entre as 27 unidades federadas do país.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar um panorama da participação feminina nos cursos superiores de Bacharelado e Tecnologia, bem como nos cursos técnicos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e em especial dos cursos ofertados pelo Cefet/RJ *campus* Nova Friburgo.

Para tanto, este artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 descreve as origens dos dados coletados. A seção 3 apresenta a análise dos dados categorizados em Ensino Superior e Ensino Técnico. E, por fim, a seção 4 trata das considerações finais e trabalhos futuros.

2 | METODOLOGIA

A coleta dos dados utilizados nesta análise se deu em duas etapas. Na primeira etapa foram coletados os dados disponibilizados na Plataforma Nilo Peçanha (PNP) referentes ao número de matrícula, no ano de 2017, por sexo nos cursos de Graduação de Bacharelado e de Tecnologia e nos cursos técnicos ofertados nas modalidades subsequente, concomitante e integrada ao Ensino Médio classificados no Eixo Tecnológico Informação e Comunicação e subeixo Tecnológico Informática.

A Plataforma Nilo Peçanha, criada em 2017, é um ambiente virtual do Governo Federal de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da RFEPC e objetiva reunir dados relativos ao corpo docente, discente, técnico-administrativo e a gastos financeiros (BRASIL, 2018).

Na segunda etapa, foram coletados os dados referentes ao número de ingressantes e à situação das matrículas dos alunos dos cursos do Cefet/RJ *campus* Nova Friburgo, conforme classificação da etapa anterior e tendo como base o segundo semestre de 2018. Os dados foram obtidos através do SIE (Sistema de Informações para o Ensino), sistema disponibilizado para uso administrativo na instituição. Dessa forma, analisaram-se os seguintes indicadores:

- Número de ingressantes por semestre desde o primeiro semestre/ano de oferta até o ano de 2018, para os cursos ainda ativos, ou até o último período de oferta de novas vagas, para os cursos extintos.
- Número de estudantes sem evasão: alunos com matrícula ativa.
- Número de estudantes com matrícula trancada.
- Número de estudantes com matrícula encerrada, incluindo cancelamentos, abandonos e transferências.
- Número de estudantes formados.

3 | ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta dos dados, as tabelas foram agrupadas conforme nível do curso e tipo de evento para a descrição das análises nas seções a seguir.

3.1 Cursos de Graduação

Os dados disponibilizados na Plataforma Nilo Peçanha apontam que 374 unidades de ensino ofertam cursos superiores de Tecnologia e/ou Bacharelado na Rede Profissional de Educação Tecnológica, totalizando 1.179 cursos e 178.323 matrículas. Desses, aproximadamente 22% dos cursos (263) e 20% das matrículas (35.282) estão inseridos no eixo/subeixo tecnológico analisado.

O primeiro curso superior da área ofertado pelo Cefet/RJ no *campus* Maracanã foi

o curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet no primeiro semestre de 1998. Atualmente, este curso encontra-se em processo de extinção. Em 2012 foi criado, no mesmo *campus*, o curso superior de Bacharelado em Ciência da Computação com oferta semestral de 40 vagas.

Com a expansão da rede, foram abertos dois novos cursos no ano de 2014: Bacharelado em Sistemas de Informação, no *campus* Nova Friburgo, e Bacharelado em Engenharia de Computação, no *campus* Petrópolis, com oferta semestral de 40 e 25 vagas, respectivamente.

A Figura 1 apresenta uma comparação entre o percentual de matrículas, por sexo, nos cursos de Tecnologia e Bacharelado do eixo analisado a nível nacional, institucional e apenas no *campus* Nova Friburgo, através dos dados obtidos na Plataforma Nilo Peçanha.

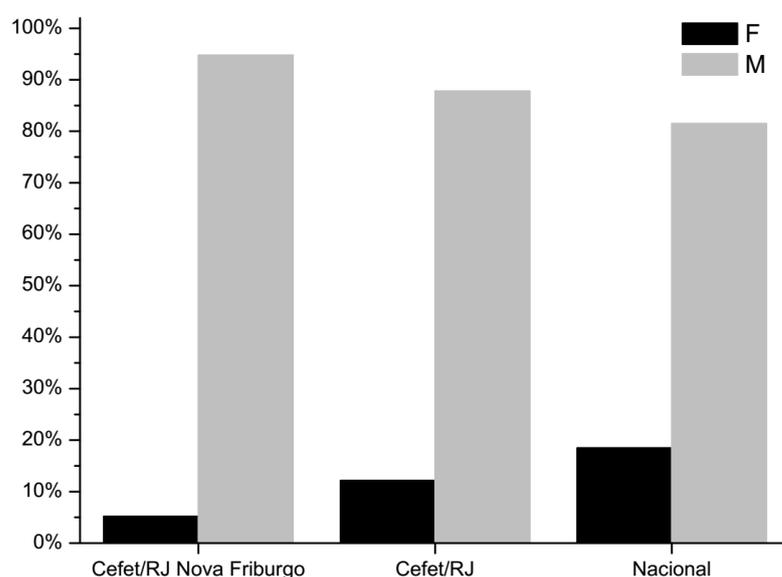


Figura 1. Percentual de alunos matriculados nos cursos de graduação no ano de 2017, Eixo Tecnológico Informação e Comunicação/Informática.

Pode-se observar que a participação das mulheres nos cursos analisados é ainda tímida. O Cefet/RJ segue a tendência nacional já observada em outras pesquisas como a de Mendes e da Silva (2015), que analisou a presença feminina no curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), a de Moreira et al. (2016), que mostrou o percentual de alunas matriculadas nos cursos da área de Computação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a de Santos (2017), que investigou a participação feminina nos cursos de Licenciatura em Computação e a de Sousa et al. (2016), que analisou os cursos de Ciência da Computação e Engenharia da Computação no Brasil e na Universidade do Vale do Itajaí (Univali) em Santa Catarina. Esses levantamentos, realizados em diferentes regiões do país, apontam o caráter nacional dessa tendência, uma vez que não há grandes variações nas estatísticas apresentadas.

Com relação ao *campus* Nova Friburgo, observa-se uma proporção ainda menor de

mulheres matriculadas no curso de Sistemas de Informação, correspondendo apenas a 5% do total de matrículas.

O curso de Sistemas de Informação do *campus* Nova Friburgo iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2014. Do total de vagas ofertadas, apenas 3 foram preenchidas por estudantes do sexo feminino naquele semestre. Ao longo dos anos, o percentual de mulheres ingressantes não teve grandes variações. O auge de ingresso de mulheres no curso ocorreu no primeiro semestre do ano de 2018, totalizando 20% do total, conforme pode-se observar na Figura 2.

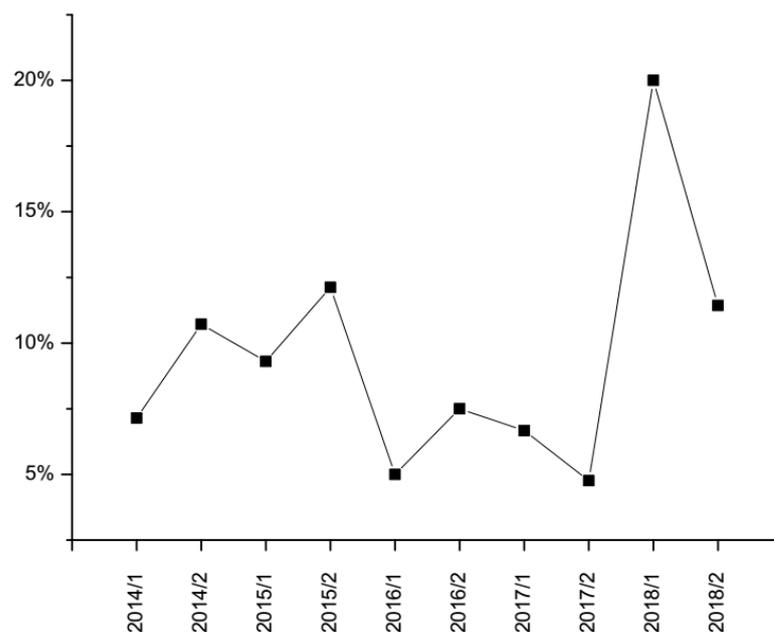


Figura 2. Percentual de mulheres ingressantes no curso de Sistemas de Informação do Cefet/RJ *campus* Nova Friburgo.

Atualmente, as mulheres representam pouco mais de 10% do total de alunos matriculados e, historicamente, as matrículas femininas somam um total de 9% de todas as matrículas do curso. Estes dados demonstram uma semelhança muito expressiva com a análise apresentada por Mendes e da Silva (2015) sobre o curso de Sistemas de Informação da UFMT, cujos percentuais eram os mesmos até o primeiro semestre de 2015.

Apresenta-se agora uma análise da situação da matrícula dos alunos do curso de Sistemas de Informação no segundo semestre de 2018 através dos dados coletados no SIE.

Os percentuais exibidos na Figura 3 referem-se a uma análise relativa entre o número de estudantes em cada situação dividido pelo total de estudantes agrupados por sexo. Por exemplo, do total das 35 alunas que já ingressaram no curso, 20 permanecem com matrícula ativa (coluna sem evasão), correspondendo a um percentual de 57%. É possível observar que o percentual de alunos de ambos os sexos que permanecem no curso é

o mesmo. O percentual de cancelamento e de trancamento entre o público feminino é menor que o observado entre o público masculino, porém o percentual de abandono é maior entre as mulheres. No gráfico foi omitido o número de formandos uma vez que, por se tratar de um curso recente, o número de formandos, ainda pequeno, não geraria uma estatística apropriada para o objetivo desta análise.

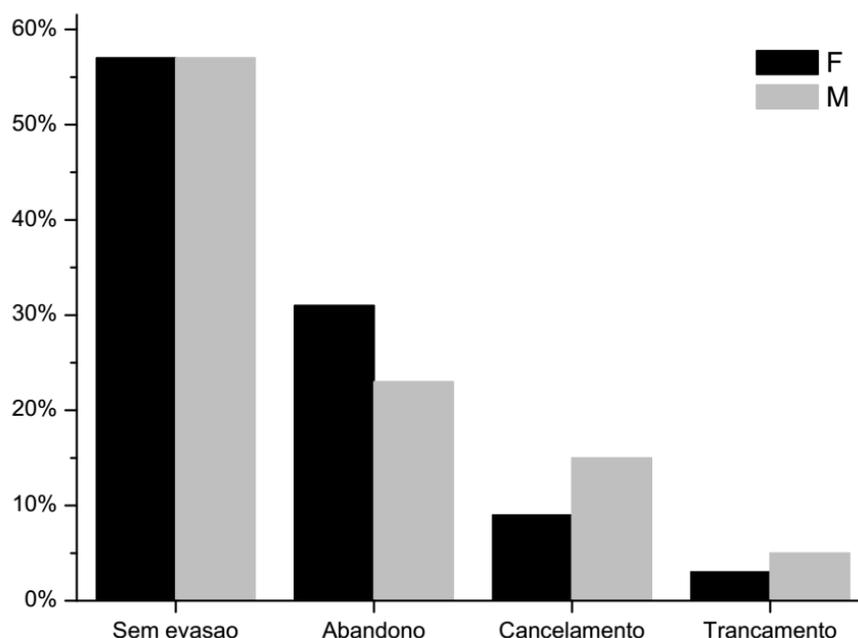


Figura 3. Percentual relativo de alunos por situação de matrícula no ano de 2018

3.2 Ensino Técnico

De acordo com os dados coletados na Plataforma Nilo Peçanha, 590 unidades de ensino ofertam cursos técnicos nas modalidades concomitante e subsequente, totalizando 3.914 cursos e 323.925 matrículas. Desses, aproximadamente 15% dos cursos (580) e 13% das matrículas (41.466) estão inseridos no eixo/subeixo tecnológico analisado. Em relação aos cursos técnicos ofertados na modalidade integrada ao Ensino Médio, existem 510 unidades ofertando 1.956 cursos e totalizando 223.893 matrículas, entre os quais aproximadamente 24% dos cursos (470) e 21% das matrículas (47.439) pertencem ao eixo em questão.

A ideia do curso técnico de Informática no Cefet/RJ originalmente nasceu como uma especialização do Curso Técnico de Eletrônica no ano de 1998. A oficialização do curso Técnico de Informática como um curso independente aconteceu no ano de 2000 no *campus* Maracanã, oferecido na modalidade subsequente. Ao longo do tempo os cursos foram sendo reformulados, modificando as modalidades de oferta (concomitante, subsequente e integrado), ao mesmo tempo em que outros cursos técnicos iam surgindo, incluindo cursos ofertados na modalidade à distância. Atualmente, no eixo analisado, são

ofertados cursos integrados nos *campi* Maracanã, Nova Friburgo e Nova Iguaçu.

O *campus* Nova Friburgo iniciou suas atividades no segundo semestre de 2008 com dois cursos de Graduação e o curso técnico de Informática Industrial ofertado até o primeiro semestre de 2010. No segundo semestre desse mesmo ano, o curso passou por uma reformulação e, no primeiro semestre de 2011, foi ofertada a primeira turma do curso técnico de Informática. Ambos os cursos foram oferecidos na modalidade de concomitância externa. No ano de 2015, foi implementado o curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio, dando continuidade ao trabalho iniciado com o curso concomitante ofertado até o primeiro semestre de 2014.

A Figura 4 apresenta uma análise do perfil dos ingressantes nos cursos técnicos de Informática Industrial e Informática ofertados na modalidade concomitante no *campus* Nova Friburgo.

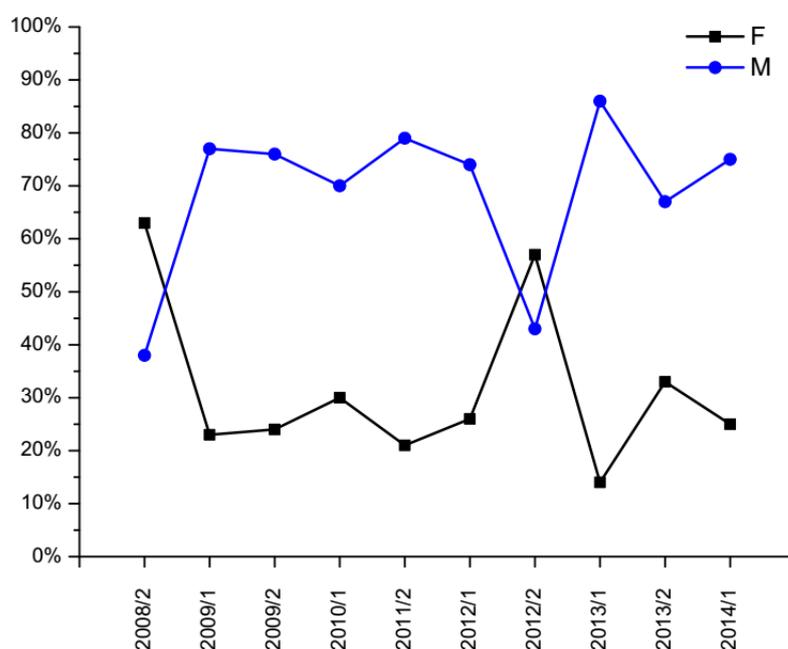


Figura 4. Percentual de ingressantes por sexo no curso Técnico de Informática concomitante do *campus* Nova Friburgo.

No primeiro semestre do curso, observa-se que o número de ingressantes mulheres foi maior do que o de homens. Com o passar do tempo, a entrada manteve-se majoritariamente masculina, com uma média de apenas 31% de ingressantes do sexo feminino até o último semestre de oferta do curso. No entanto, a participação feminina é maior do que aquela observada em relação ao curso de Sistemas de Informação.

Conforme pode-se observar no gráfico, a última entrada de alunos no curso técnico em Informática oferecido na modalidade concomitante no *campus* Nova Friburgo aconteceu no primeiro semestre de 2014. Atualmente, o curso ainda conta com alguns alunos ativos, todos terminando o Estágio Supervisionado obrigatório para a conclusão. Os percentuais relativos à formatura e à evasão (calculados da mesma forma que os apresentados para o curso de graduação) mostraram que o percentual de formandos do

sexo feminino em todo o curso até o primeiro semestre de 2018 corresponde à metade do percentual de formandos do sexo masculino. Já o percentual de cancelamento voluntário de matrículas pelo público feminino foi o dobro do efetuado pelo público masculino. Em relação aos percentuais de abandono e jubramento, não houve grandes variações entre os dois públicos.

A Tabela 1 apresenta um comparativo entre o Número de matrículas nos cursos técnicos ofertados no eixo tecnológico em análise na modalidade integrado a nível nacional, institucional e apenas no *campus* Nova Friburgo.

Abrangência	Freq. Absoluta			Freq. Relativa	
	F	M	Total	F	M
Nacional	17598	29841	47439	37%	63%
Cefet/RJ	157	383	540	29%	71%
Cefet/RJ <i>campus</i> Nova Friburgo	41	77	118	35%	65%

Tabela 1. Número de matrículas nos cursos técnicos integrados no ano de 2017.

Observa-se que, embora o percentual de estudantes do sexo feminino no *campus* Nova Friburgo esteja abaixo do percentual nacional, o mesmo está acima do percentual institucional. Comparando os dados da Tabela 1 com aqueles apresentados na Figura 1, observa-se um percentual maior de mulheres nos cursos técnicos do que aqueles observados nos cursos de graduação do eixo tecnológico analisado.

A Figura 5 apresenta o perfil dos ingressantes no curso técnico de Informática integrado ao Ensino Médio do *campus* Nova Friburgo. Neste caso, observa-se um percentual de ingresso de mulheres bem maior do que os apresentados anteriormente: o percentual médio nos quatro anos de curso foi de 43%. Um dos possíveis fatores para esse aumento considerável é a modalidade de oferta do curso. Muitos desses alunos procuram uma oportunidade de cursar o Ensino Médio em uma escola federal devido à reconhecida qualidade do ensino oferecida pela rede, ainda que, de início, o curso técnico oferecido não desperte seu interesse.

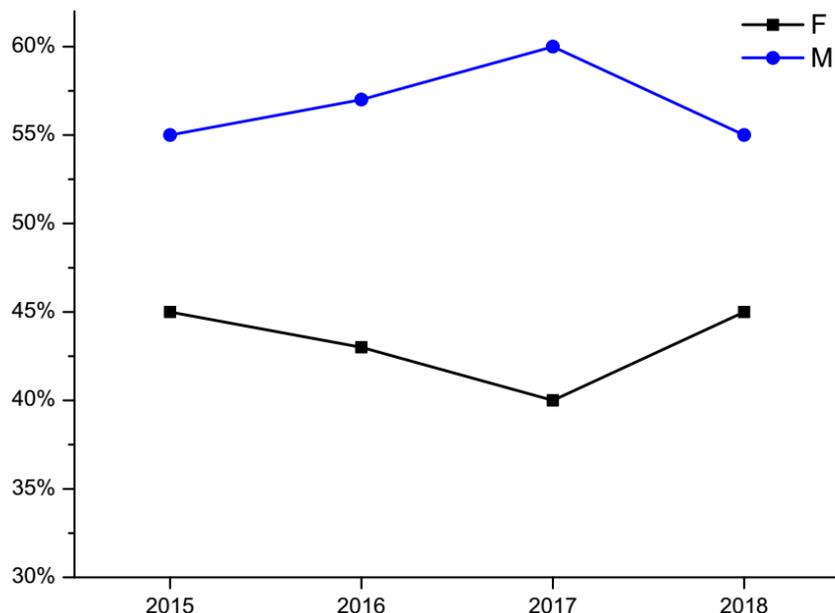


Figura 5. Percentual de ingressantes por sexo no curso Técnico de Informática integrado do Cefet/RJ *campus* Nova Friburgo.

Na Figura 6, é apresentada uma análise da situação da matrícula dos alunos do curso no ano 2018 através dos dados coletados no SIE.

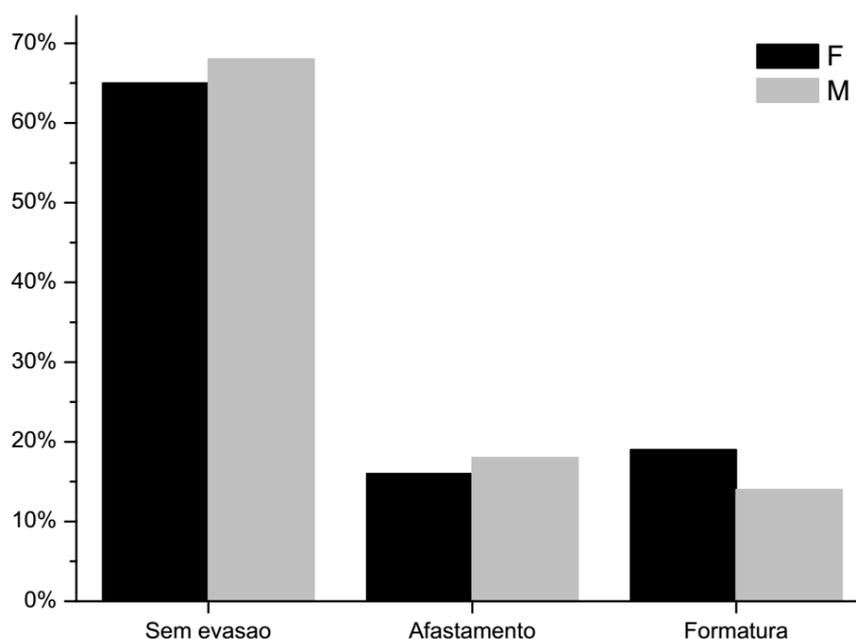


Figura 6. Percentual relativo de alunos por situação de matrícula no ano de 2018.

Os percentuais apresentados no gráfico da Figura 6 foram calculados da mesma forma que aqueles apresentados na Figura 3, ou seja, os percentuais de situação de matrícula foram calculados relativamente ao número total de alunos de cada sexo. No indicador afastamento incluem-se os alunos que solicitaram transferência para outra escola ou que foram jubilados do curso. É interessante observar que, nesse caso, o percentual de formandos do sexo feminino é superior ao do sexo masculino. De fato,

o curso teve apenas uma única turma formada, com o ingresso de 23 homens e de 19 mulheres no ano de 2015. No final do curso, no ano de 2017, o Número de formandos dos dois sexos foi o mesmo (14 estudantes de cada sexo).

4 | CONCLUSÕES

A diversidade social é um ponto importante a se considerar na montagem de equipes inovadoras. Segundo Medin et al. (2014), um grupo diverso em gênero, etnia e sexo tende a ser mais inovador do que um homogêneo. Além disso, tem melhor desempenho na solução de problemas complexos por trazerem novas informações e diferentes perspectivas, mas também pela necessidade, em face de um grupo diverso, de se prepararem melhor, analisando diferentes pontos de vista e antecipando a dificuldade em se chegar a um consenso.

A regra em Tecnologia da Informação é o trabalho em equipe, logo a importância da diversidade também se aplica. Porém, percebe-se que nessa área, a participação feminina ainda é tímida. Os dados apresentados neste artigo mostram número muito baixo de alunas matriculadas nos cursos superiores de Bacharelado e de Tecnologia e também nos cursos técnicos do eixo tecnológico de Informação e Comunicação/Informática na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e em especial nos cursos do *campus* Nova Friburgo.

No entanto, é interessante observar uma maior participação desse público nos cursos técnicos, principalmente na modalidade integrada ao Ensino Médio. No caso do *campus* Nova Friburgo, o número de formandas no curso técnico enfatiza o exposto por Frieze et al. (2006), que afirma que a participação das mulheres em um determinado campo de estudo não pode ser atribuída ao gênero, mas sim aos aspectos culturais.

A pesquisa realizada neste trabalho contribui como análise estratégica para o Cefet/RJ a fim de promover práticas inclusivas no cotidiano institucional como as apresentadas por Maciel e Bim (2016) e por Heinzmann et al. (2016).

Cabe ressaltar que a Plataforma Nilo Peçanha ainda disponibiliza poucos dados por sexo e faixa etária dificultando uma análise mais profunda sobre a participação feminina nos cursos de nível técnico em nível regional e/ou nacional.

Como proposta de extensão deste trabalho sugere-se a realização de uma pesquisa qualitativa com as alunas de todo o Cefet/RJ, incluindo as dos cursos que não se enquadram no eixo tecnológico aqui analisado a fim de identificar os possíveis fatores sociais e culturais que levam à escolha por outras áreas, bem como com as alunas egressas do Ensino Técnico sobre o porquê das mesmas continuarem ou não na área.

REFERÊNCIAS

- ALVES, H. V. S. **Educação profissional e percepção de gênero: uma investigação entre alunas e alunos do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial SENAC de Porto Velho - RO.** Revista *Formação* (Online), v. 4, n. 23, p. 31–56, 2016.
- BRASIL. **Plataforma Nilo Peçanha.** Disponível em: <<https://www.plataformanilopecanha.org>>. Acesso em: 10 de outubro de 2018.
- DE SOUSA, J. S. et al. **Mulheres Digitais: Uma análise da participação das mulheres nos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação no Brasil e na Universidade Univali.** Anais do Computer on the Beach, 404–413, Florianópolis, SC, Brasil, 2016
- FRIEZE, C. et al. **Culture and environment as determinants of women’s participation in computing: Revealing the “women-cs fit”.** SIGCSE Bull, v. 38, n. 1, p.22–26, 2006.
- HEINZMANN, L. et al. **Meninas e jovens na Computação.** Anais do Computer on the Beach, p. 554– 558, Florianópolis, SC, Brasil, 2016.
- HILL, C.; CORBETT, C.; ROSE, A. S. (2010). **Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics,** AAUW, Washington, 2010.
- MACIEL, C.; BIM, S. A. **Programa Meninas Digitais – ações para divulgar a Computação para meninas do Ensino Médio.** Anais do Computer on the Beach, p. 327–336, Florianópolis, 2016.
- MEDIN, D.; MEGAN, C. D. L.; BANG. **Particular points of view.** Scientific American, v. 311, n. 4, p. 44–45, 2014.
- MENDES, L. B; DA SILVA, K. F. **Uma análise da participação feminina no curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Mato Grosso.** Anais da Escola Regional de Informática da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) – Regional de Mato Grosso, p. 62–68, Cuiabá, 2015.
- MONARD, M. C.; FORTES, R. P. M. **Uma visão da participação feminina nos cursos de Ciência de Computação no Brasil.** Memórias del V Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computacion, Caracas, 2013
- MOREIRA, J. et al. (2016). **Atraindo meninas para a Ciência da Computação: Métodos e Ferramentas.** Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, p. 1255–1264, Uberlândia, 2016.
- NCWIT. **Women in Tech: The Facts.** Disponível em: <<https://www.ncwit.org/sites/default/files/resources/ncwit-women-in-it-2016-full-report-final-web06012016.pdf>>, 2016, Acesso em 10 de outubro de 2018.
- SANTOS, W. O. **Mulheres na Computação: Uma análise da participação feminina nos cursos de Licenciatura em Computação.** Anais dos Workshops do CBIE 2017, p. 814–823, Recife, 2017.
- TABAK, F. **O laboratório de Pandora: Estudos sobre a ciência no feminino.** Garamond, Rio de Janeiro, 2002.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JÚLIO CÉSAR RIBEIRO - Doutor em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Engenheiro-Agrônomo pela Universidade de Taubaté-SP (UNITAU); Técnico Agrícola pelo Centro Educacional LIMASSIS - Fundação ROGE. Possui experiência na área de Agronomia com ênfase em ciclagem de nutrientes, nutrição mineral de plantas, cultivo em sistemas hidropônicos, fertilidade e poluição do solo, e tecnologia ambiental voltada para o aproveitamento de resíduos da indústria de energia na agricultura.

CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS - Engenheiro-agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica-RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP; Mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFRRJ.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Absorção óptica 8, 9, 10, 11, 13, 16

Acidez 55, 70, 73, 74, 75, 77, 86, 91, 92, 93, 94, 95, 97

Agricultura familiar 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109

Água 3, 5, 10, 21, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 70, 72, 73, 76, 77, 84, 85, 87, 93, 95, 146

Amazônia 4, 52, 54, 58, 60, 64, 66, 71, 79

Antioxidante 70, 73, 75, 76, 77, 79

Aprendizado de máquina 40

Aprendizagem 40, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 127, 128, 129, 130, 135, 136, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 211

Arrefecimento 132, 133, 137, 138, 139, 140

Atributos químicos 52, 53, 57

Avaliação 29, 31, 40, 78, 79, 89, 110, 113, 116, 117, 118, 121, 122, 125, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 191, 195, 199

B

Biocatálise 80, 81, 82, 84

Biocombustível 71, 72, 74, 76

Biodiesel 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 89

Bioestimulante 58

Biomassa 64, 67, 68, 71

Biomateriais 1

Biosurfactantes 80, 81, 83, 84, 85, 86, 88, 89

C

Ciclone 21, 22, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Ciência da computação 131, 201, 202, 204, 211

Critérios epistemológicos 155

D

Densidade 73, 91, 92, 93, 94, 96, 97

Dinâmica veicular 40

E

Educação 3, 4, 5, 6, 7, 1, 80, 89, 91, 98, 110, 112, 118, 120, 131, 141, 152, 154, 190, 191, 193, 194, 196, 199, 200, 201, 202, 203, 210, 211, 212

Ensino híbrido 112, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 130, 189, 191, 192

Estresse hídrico 58, 59

Experimentação em física 155

Extrato natural 70, 71

F

Fermentado 91, 92, 94, 95, 97, 98

Fertilidade 52, 54, 56, 57, 212

Fluidodinâmica 18, 19, 22, 28, 29, 30, 32, 37, 38

Fotoluminescência 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16

Fotossíntese 58, 62

H

Heterogeneidade 99, 100, 103, 108

I

Inteligência artificial 40

M

Macronutrientes 64

Mandioca 52, 53, 54, 57

Matemática 40, 110, 111, 114, 117, 118, 123, 124, 134, 137, 139, 140, 152, 153, 154, 166, 169, 189, 191, 193, 194, 195, 200

N

Nanomateriais 1, 2, 5, 10

Nanopartículas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Nutrientes 52, 53, 55, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 212

P

Palmeira 59, 65, 71, 72, 73

Prática experimental 143, 145, 149, 151, 152

Produção eficiente 99, 100

Programação 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131

Q

Qualidade 71, 72, 76, 77, 78, 92, 94, 95, 96, 98, 125, 208

Química 2, 29, 38, 78, 79, 82, 83, 88, 89, 90, 94, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 173, 179, 185, 186

R

Rejeitos 81, 83, 88

Resíduos 83, 90, 96, 212

Rizobactéria 58, 60, 64, 65, 66, 67, 68

S

Seca em mudas 58

Segurança ativa 40

Simulação 18, 21, 22, 24, 28, 30, 31, 33, 34, 37, 38

Sociedade 2, 81, 88, 111, 127, 135, 136, 137, 152, 153, 155, 185, 186, 192, 194, 211

Surdos 119, 120, 121, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 131

T

Tecnologia 3, 4, 5, 7, 29, 64, 68, 78, 80, 82, 89, 90, 91, 98, 101, 102, 108, 110, 111, 113, 117, 118, 139, 155, 186, 189, 195, 199, 201, 202, 203, 204, 210, 212

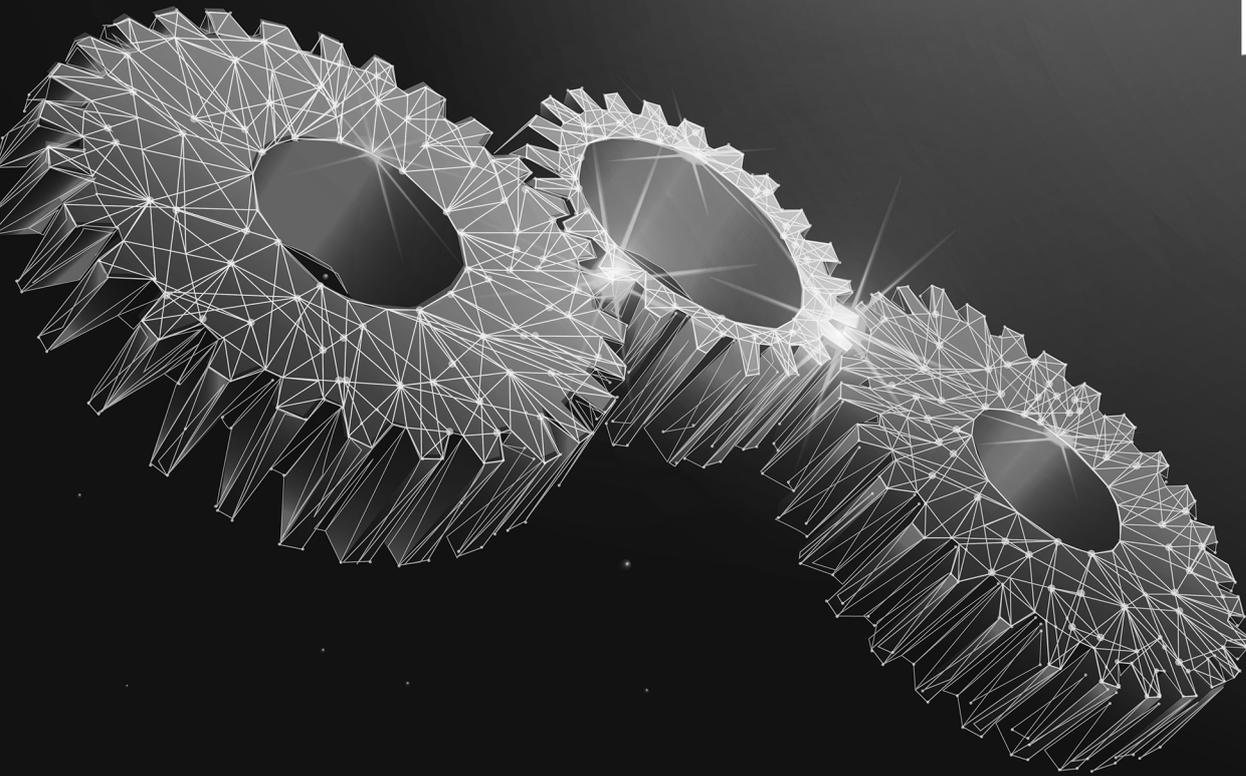
Transposição didática 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141

V

Venturi 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29

Vídeo aula 117

Vinho 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98



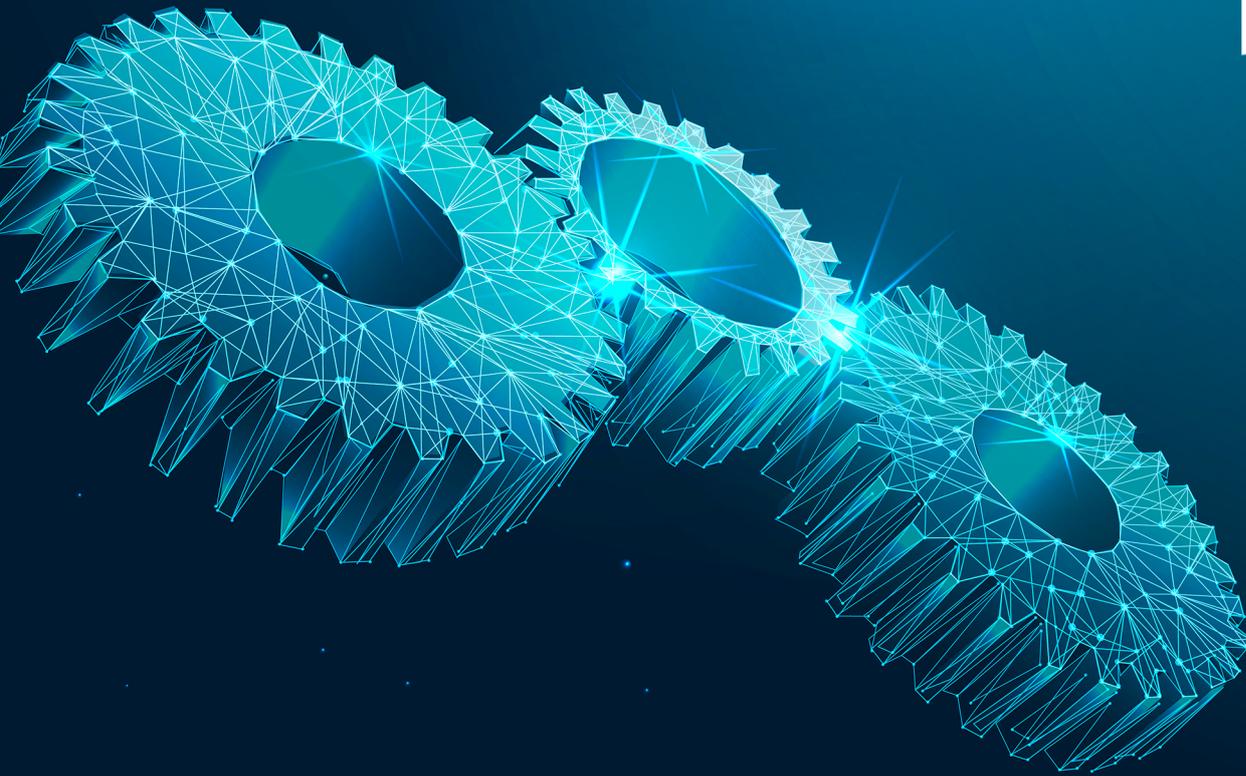
Estudos Teórico-Methodológicos nas Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra 2

www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 



Estudos Teórico-Methodológicos nas Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 