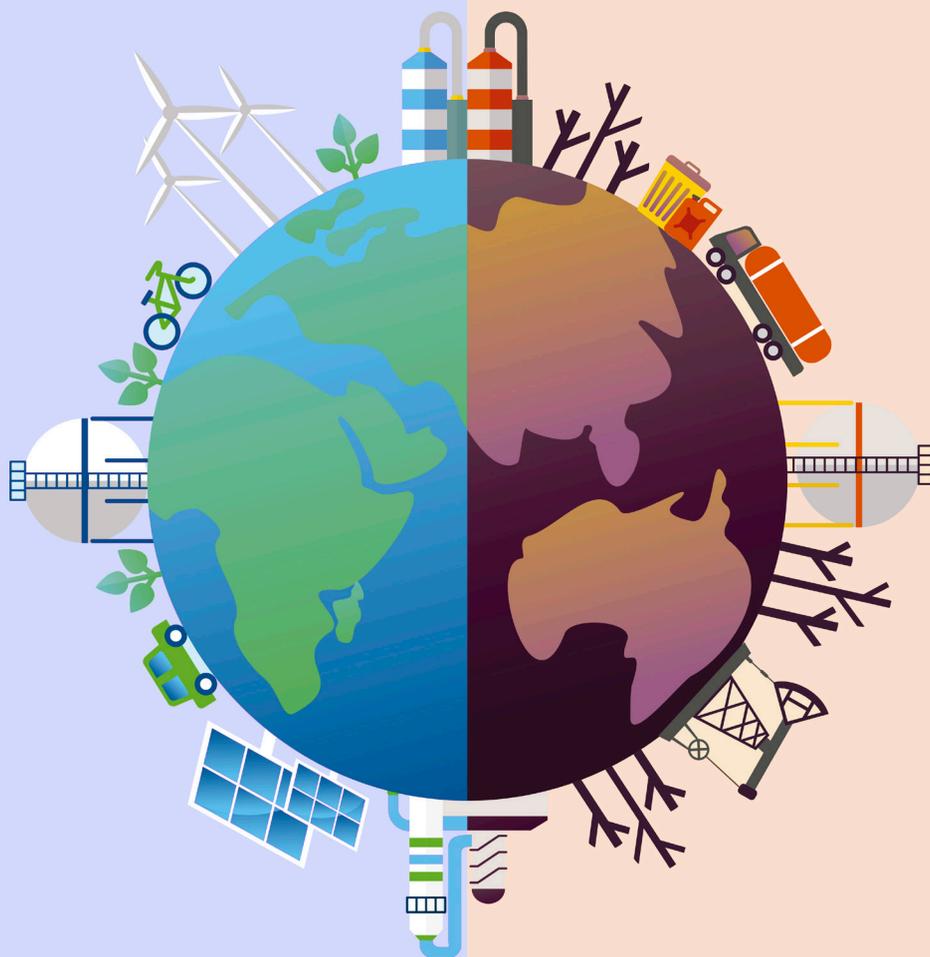


CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2



Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2



Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Miraniide 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. 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenología & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
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

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciência, tecnologia e inovação: a nova produção do conhecimento 2 / Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-108-1
DOI 10.22533/at.ed.081213105

1. Ciência. 2. Tecnologia. 3. Inovação. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II. Título.
CDD 601

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Este e-book intitulado: “Ciência, Tecnologia e Inovação: A Nova Produção do Conhecimento 2” é composto por vinte e nove capítulos de livros que foram organizados e divididos em três grandes áreas temáticas: (i) ferramentas tecnológicas aplicadas na educação e outros seguimentos; (ii) agronegócio, meio ambiente e extração de produtos naturais para diferentes aplicações e (iii) economia solidária e saúde.

A primeira temática é constituída por onze trabalhos na qual se avaliou a importância das ferramentas tecnológicas voltadas para o processo de ensino-aprendizagem na educação básica e superior durante o período de pandemia do COVID-19, no qual se destaca as vantagens que o ensino remoto pode proporcionar, bem como demonstrou um problema grave: a falta de pré-requisitos em relação para potencializar o uso de tais ferramentas. Além disso, apresenta trabalhos que propõe o uso da tecnologia por intermédio da inovação tecnológica no setor público; o uso de novas ferramentas no seguimento automotivo e outros setores e os efeitos da computação no âmbito profissional e no atual cenário pandêmico pela qual assola o mundo.

O segundo tema é formado por doze trabalhos que se inicia com um trabalho que relata o pioneirismo do estado da Bahia na criação da fundação de amparo à pesquisa neste estado e a importância do ilustre Anísio Teixeira para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado e de todo o Brasil. Posteriormente, são apresentados dois trabalhos que tratam da importância da cultura organizacional e uma análise crítica das *Startups* no setor de agronegócio. Em seguida são apresentados trabalhos experimentais que abordam: i) a utilização de produtos naturais como fonte de obtenção de corantes naturais, bebidas (chás), princípios ativos para ação fúngica e obtenção de óleo essencial para a produção de hidrogéis; ii) influência do campo magnético na germinação de sementes de café e determinação do teor de ferro em feijão e iii) estudos voltados para reciclagem de materiais eletrônicos, remoção do fármaco paracetamol utilizando membranas e relação do uso de pesticidas com a diminuição e extinção de espécies de abelhas.

Na terceira e última temática são apresentados seis trabalhos que fazem referência a: i) importância do conjunto da Pampulha como patrimônio cultural do Brasil e do mundo; ii) contexto e importância do desenvolvimento da economia solidária para as diferentes classes sociais que não possuem atenção e interesse por parte do poder público e iii) a importância de uma maior humanização nos cuidados paliativos a pacientes e a revisão de estudo em relação a sensação da presença de membros do corpo que foram amputados (membros fantasmas).

Neste sentido, a Atena Editora vem trabalhando e buscando cada vez mais a excelência em publicação de livros e capítulos de livros de acordo com os critérios estabelecidos e exigidos pela CAPES para obtenção do *Qualis* L1. Com o compromisso de

colaborar e auxiliar na divulgação e disseminação de trabalhos acadêmicos provenientes das inúmeras instituições de ensino públicas e privadas de todo o Brasil, a Atena Editora possibilita a publicação e posteriormente a disseminação de trabalhos em diferentes plataformas digitais acessíveis de forma gratuita a todos os interessados.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EFEITOS DA COMPUTAÇÃO NO AMBIENTE PROFISSIONAL E NO ATUAL PARADIGMA DE EMPREGOS

João Socorro Pinheiro Ferreira

Charlison Miranda Macêdo

DOI 10.22533/at.ed.0812131051

CAPÍTULO 2..... 18

A EAD E USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19 COMO ACESSO AO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Geanice Raimunda Baia Cruz

Maria Sueli Corrêa dos Prazeres

DOI 10.22533/at.ed.0812131052

CAPÍTULO 3..... 33

AS MÍDIAS COMO INSTRUMENTO EDUCATIVO: AVANÇOS OU RETROCESSOS?

Sunamita de Souza Belido

DOI 10.22533/at.ed.0812131053

CAPÍTULO 4..... 35

O USO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PERIFERIA DO MUNICÍPIO DE IJUÍ/RS

Cibele Mai

Andrea de Lucas Abreu

Catiane Meline Hoffmann Oster

DOI 10.22533/at.ed.0812131054

CAPÍTULO 5..... 42

TEORIAS DA ANDRAGOGIA E HEUTOAGOGIA EM ERUBRICAS

Raimunda Hermelinda Maia Macena

Maria do Carmo Duarte Freitas

DOI 10.22533/at.ed.0812131055

CAPÍTULO 6..... 59

LABORATÓRIOS DE INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO: EXPERIÊNCIAS E OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO ABERTA

Elaine Cristina Ferreira Dias

Marcio Amorim Feitoza

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.0812131056

CAPÍTULO 7..... 71

INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS NAS ENGENHARIAS COM O “CHALLENGE LAB”, UM LABORATÓRIO TRANSDISCIPLINAR PARA DESAFIOS

Arnaldo Ortiz Clemente

João Mauricio Rosário

DOI 10.22533/at.ed.0812131057

CAPÍTULO 8..... 87

COLABORAÇÃO COLETIVA [CROWDSOURCING] NA CRIAÇÃO DO GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO MGPDI NO FORMATO WIKI

Kival Chaves Weber

Ana Liddy Cenni de Castro Magalhães

Ana Marcia Debiasi Duarte

Cristina Filipak Machado

José Antonio Antonioni

DOI 10.22533/at.ed.0812131058

CAPÍTULO 9..... 100

LTSAT – ATIVIDADES 2019-2020

Rodrigo Augusto Borges Bustos

Arthur Hiroyuki Cavequia Takahashi

Bruno Tanaka Adriano

Kayque Saviti da Silva

Lucas Andrade Sanchez

Luís Fernando Caparroz Duarte

DOI 10.22533/at.ed.0812131059

CAPÍTULO 10..... 108

UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA MTM PARA O BALANCEAMENTO DE LINHAS DE FARÓIS AUTOMOTIVOS

Hellen Cristina Gonçalves Sousa

DOI 10.22533/at.ed.08121310510

CAPÍTULO 11..... 116

CASADOR DE IMPEDÂNCIA DE DUAS BANDAS UTILIZANDO STUBS COMPOSTOS POR ESTRUTURAS PERIÓDICAS

Anna Gabrielle Sahú

Marcos Sérgio Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.08121310511

CAPÍTULO 12..... 128

O PIONEIRISMO BAHIANO NA CRIAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA

Amilcar Baiardi

Alex Vieira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.08121310512

CAPÍTULO 13..... 136

A ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA NO AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO DE CASO

Bianca Teciano Zocca

Lesley Carina do Lago Attadia Galli

Gláucia Aparecida Prates

Gustavo Barbieri Lima
Sheila Farias Alves Garcia

DOI 10.22533/at.ed.08121310513

CAPÍTULO 14..... 147

ANÁLISE CRÍTICA DA CULTURA ORGANIZACIONAL DE UMA STARTUP DO AGRONEGÓCIO: FATORES FACILITADORES E RESTRITIVOS

Bianca Veneziano Demarqui
Lesley Carina do Lago Attadia Galli
Rosemary Rocha Calogioni
Sheila Farias Alves Garcia
Glaucia Aparecida Prates
Marcia Mitie Durante Maemura

DOI 10.22533/at.ed.08121310514

CAPÍTULO 15..... 155

MAGNETIC FIELD IN COFFEE SEED GERMINATION

Roberto Alves Braga Júnior
Roberto Luiz de Azevedo
Renato Mendes Guimarães
Leandro Vilela Reis

DOI 10.22533/at.ed.08121310515

CAPÍTULO 16..... 172

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FERRO EM FEIJÃO DE CAIXINHA INDUSTRIAL DO TIPO *PHASEOLUS VULGARIS L*, VARIEDADE PRETO, COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE SÃO LUIS - MA

Lorena Carvalho Martiniano de Azevedo
Alanna Karynne Barros Silva
Hilka Santos Batista
Janyeid Karla Castro Sousa

DOI 10.22533/at.ed.08121310516

CAPÍTULO 17..... 185

PRODUÇÃO DE PIGMENTOS PROVENIENTES DE RIZOBACTÉRIAS AMAZÔNICAS

Luiz Antonio de Oliveira
Janaina Maria Rodrigues
Ana Carolina Monroy Humprey
José Carlos Ipuchima da Silva
Larissa de Souza Kirsch

DOI 10.22533/at.ed.08121310517

CAPÍTULO 18..... 202

CHÁS DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS COM PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES

Josiana Moreira Mar
Jaqueline de Araújo Bezerra
Edgar Aparecido Sanches

Pedro Henrique Campelo
Laiane Souza da Silva
Valdely Fereira Kinupp

DOI 10.22533/at.ed.08121310518

CAPÍTULO 19.....214

EFEITOS MORFOLÓGICOS E METABÓLICOS DA *curcuma longa* L. EM *candida parapsilosis*

Jéssica Cristina da Silva Nascimento
Lívia do Carmo Silva
Carlos de Melo e Silva Neto
Renata Silva do Prado
Gilmar Aires da Silva
Amanda Gregorim Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.08121310519

CAPÍTULO 20.....222

CARACTERIZAÇÃO DE HIDROGÉIS PARA LIBERAÇÃO DE ATIVOS COSMÉTICOS CONTENDO NANOEMULSÕES DE ÁCIDO HIALURÔNICO EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PSEUDOBOEMITA

Isabella Tereza Ferro Barbosa
Emília Satoshi Miyamaru Seo
Sílvia Cristina Fernandes Olegário
Verena Honegger
Leila Figueiredo de Miranda

DOI 10.22533/at.ed.08121310520

CAPÍTULO 21.....238

RECICLAR É TRANSFORMAR: ELETRÔNICA E ROBÓTICA COM RESÍDUOS ELETRÔNICOS

Fernando Yoiti Obana
Max Robert Marinho
Lucas Kriesel Sperotto
Thalita Oliveira Rocha
Felipe Seiiti Saruwatari

DOI 10.22533/at.ed.08121310521

CAPÍTULO 22.....248

DIFUSÃO DO PARACETAMOL UTILIZANDO CÉLULA DE FRANZ

Josiane Biasibetti
Danrley Dutra
Douglas Gross
Claudete Schneider

DOI 10.22533/at.ed.08121310522

CAPÍTULO 23.....256

DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE PESTICIDAS EM ESPÉCIES DE ABELHAS E MEL: A IMINÊNCIA REDUÇÃO NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS *IN NATURA VERSUS* O

AUMENTO DO USO DE AGROTÓXICOS

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Valdinei de Oliveira Santos

DOI 10.22533/at.ed.08121310523

CAPÍTULO 24.....267

PERÍMETRO DE ENTORNO E PAISAGEM CULTURAL: ESTUDO DE CASO CONJUNTO MODERNO DA PAMPULHA

Kelly Dutra

Renata Baracho

DOI 10.22533/at.ed.08121310524

CAPÍTULO 25.....277

QUEM SÃO OS(AS) AGENTES QUE CONSTROEM O ARCABOUÇO TEÓRICO DO CAMPO ECONOMIA SOLIDÁRIA? O QUE A ANÁLISE DE TAL CATEGORIA REVELA SOBRE A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NO ÂMBITO DAS ITCP'S?

Lourença Santiago Ribeiro

Marilene Zazula Beatriz

DOI 10.22533/at.ed.08121310525

CAPÍTULO 26.....291

ECOMOMIA SOLIDÁRIA: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E QUESTÕES CONCEITUAIS

Lourença Santiago Ribeiro

Marilene Zazula Beatriz

DOI 10.22533/at.ed.08121310526

CAPÍTULO 27.....305

REDES DE MANIPULAÇÃO: A INVISIBILIDADE DE ALGORITMOS E INTANGIBILIDADE DA FÉ NOS DOCUMENTÁRIOS *THE FAMILY* E PRIVACIDADE HACKEADA

Roberta Scórcio Maia Tafner

DOI 10.22533/at.ed.08121310527

CAPÍTULO 28.....317

CUIDADOS PALIATIVOS NO BRASIL: UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS E NECESSIDADES ATUAIS

Eriberto Cassiano Silva dos Santos

Ana Raquel Teixeira Silva

Jéssica Emanuelle Teixeira Silva

DOI 10.22533/at.ed.08121310528

CAPÍTULO 29.....327

EFICÁCIA DA TERAPIA ESPELHO NA DOR EM INDIVÍDUOS COM MEMBRO FANTASMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Ana Caroline Rodrigues Chaves

Gabriel Felipe Rolim Santos

Guilherme Tiago da Silva Souza

Jéssica Maria Nogueira de Souza

Vinícius Oliveira Santos

DOI 10.22533/at.ed.08121310529

SOBRE O ORGANIZADOR.....	338
ÍNDICE REMISSIVO.....	339

O PIONEIRISMO BAHIANO NA CRIAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA

Data de aceite: 24/05/2021

Amilcar Baiardi

<http://lattes.cnpq.br/5894026951550520>

Alex Vieira dos Santos

<http://lattes.cnpq.br/3213134393360397>

RESUMO: O texto faz uma incursão na história do apoio institucional recebido pela ciência, tecnologia e inovação, CT&I, pelos entes federativos do Brasil e constata que diferentemente do que se supunha não é o estado de São Paulo o pioneiro na criação de uma fundação de amparo à pesquisa, a sua Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), mas sim o estado da Bahia que há cerca de 70 anos atrás criou uma fundação com este mesmo propósito, na época denominada Fundação para o Desenvolvimento da Ciência (FDC). Os autores atribuem o fato ao papel que Anísio Teixeira desempenhou tanto ao nível nacional, como internacional na concepção e execução de organizações de apoio à pesquisa científico-tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: Fundação de amparo, Pioneirismo, Anísio Teixeira.

ABSTRACT: The text makes an incursion into the history of the institutional support received by science, technology and innovation, CT&I, by the federative entities of Brazil and notes that, contrary to what was supposed, the state of

São Paulo is not the pioneer in the creation of a foundation to support the research, its Research Support Foundation of the State of São Paulo (FAPESP), but rather the state of Bahia that some 70 years ago created a foundation with this same purpose, at the time called Foundation for the Development of Science (FDC). The authors attribute the fact to the role that Anísio Teixeira played both nationally and internationally in the design and execution of organizations to support scientific and technological research.

KEYWORDS: Promotion Foundation, Pioneering spirit, Anísio Teixeira.

1 | O CONTEXTO DA BAHIA NO INÍCIO DOS ANOS 50

A segunda metade dos anos quarenta mostra uma acentuada crise na economia tradicional baiana. Perdem impulso as atividades de base agroexportadoras o que leva a partir de 1948 a uma série de intervenções públicas, sejam elas na infraestrutura como na estrutura produtiva, as quais repercutiram na cultura política e empresarial, na sociedade civil genericamente e também na esfera do Estado. Isto se dá em um quadro político no qual era governador do estado Otávio Mangabeira, exilado nos estados Unidos e Europa durante a ditadura do Estado Novo.

É possível afirmar que a Bahia como um todo assume uma feição mais moderna a partir de 1950, quando a indústria passa a compartilhar com os setores agrários exportadores a parcela

mais significativa da geração da renda por parte das atividades produtivas. Neste clima, reforçam-se as políticas públicas que visavam fomentar o desenvolvimento econômico por meio da expansão industrial e modernização das atividades agropecuárias, bem como o estabelecimento de novas relações intersetoriais. A gênese deste processo de modernização econômica, que se propaga por outras esferas como a social e a política, certamente foi o início das atividades de extração e refino de petróleo. A instalação da Petrobrás no estado - então o único produtor de petróleo - repercutiu intensamente na complexificação do tecido econômico, no surgimento de novos agentes econômicos, nas mudanças estruturais da sociedade, na mentalidade do empresariado baiano - que se tornou mais inovador e propenso a assumir riscos nos investimentos - e na esfera pública ou de governo, que ousou realizar reformas e propor novas áreas de atuação.

É neste contexto, de combinação de uma gestão pública estadual inovadora e de investimentos federais na extração e refino do petróleo, que o Estado da Bahia decide por assumir novas funções típicas do Estado Contemporâneo, entre elas a de fomento à Ciência e à Tecnologia, propondo a criação da Fundação para o Desenvolvimento da Ciência na Bahia. Antes desta iniciativa, o governo estadual já vinha se diferenciando no apoio à cultura e à educação, celebrando com pompa e requinte jamais vistos no estado no quarto centenário da cidade de Salvador. Faltava um instrumento que fomentasse a C&T e que pudesse também ser gerador de inovações tecnológicas para o setor produtivo, o que explica a criação da FDC-BA.

2 | O MARCO LEGAL DA FDC-BA

A Fundação para o Desenvolvimento da Ciência na Bahia, FDC-BA, foi criada em 13 de dezembro de 1950, por meio da Lei nº 347 no então governo de Otávio Mangabeira. A instituição tinha como missão a coordenação e fomento da atividade científica no estado da Bahia, como ficava explícito em um dos artigos da lei de sua criação, publicada em Diário Oficial do Estado da Bahia: “

Art. 2º A Fundação destina-se a coordenar, estimular e assistir a pesquisa e o trabalho científico em todos os seus ramos concorrendo para o desenvolvimento da ciência por todos os meios ao seu alcance.”

A então criada fundação teria sua sede na cidade do Salvador e para que pudesse cumprir com os seus objetivos, dispunha de recursos previstos em Lei, os quais advinham da metade do montante destinado no art.28 do Ato das Disposições Constitucionais e Transitórias, da Constituição do Estado da Bahia de 1947, que no seu Art. 28 previa o seguinte:

Art. 28 – O Estado, a partir do exercício de 1948 e por prazo não inferior a dez anos, acrescerá, a todos os impostos um adicional de meio por cento destinado a, juntamente com outros recursos que a lei determinar e cuja aplicação regulará, integrar o fundo para pesquisas científicas.”

Com base na legislação vigente e visando dar operacionalidade à FDC-BA, foi elaborado seu estatuto, o qual, uma vez aprovado em maio de 1951, estabelecia as atividades que deveriam ser desenvolvidas, dentre elas:

a) implantação de um centro de informações científicas tão completo quanto possível, contendo especialmente dados do estado e do país;

b) o patrocínio, promoção e custeio de estudos e pesquisas isoladamente ou por meio de ajustes e contratos com entidades oficiais ou particulares, nos diversos campos da ciência;

c) um serviço de bolsas de estudo e de pesquisas, dentro e fora do país, bem como de cursos especializados e conferências culturais, isoladamente ou mediante ajustes e contratos, com entidades oficiais ou particulares;

d) um serviço de intercâmbio cultural e outras formas de cooperação científica.

É possível afirmar que, embora já existissem instituições científicas na Bahia, à exemplo do Imperial Instituto Baiano de Agricultura, posteriormente Escola Agrícola da Bahia, a Faculdade de Medicina e o Instituto de Química, a criação da FDC-BA marca uma inflexão na institucionalização e profissionalização da ciência na Bahia.

A criação da FDC-BA, foi obra do então secretário de saúde e educação do estado, Anísio Teixeira. Nascido em Caetité, Anísio Teixeira, logo após bacharelar-se na região sudeste é nomeado inspetor de educação do Estado da Bahia, rumando em seguida para a Europa em 1925 e para os EUA em 1927 com o propósito de se aperfeiçoar. Foi nesse último país que Anísio conheceu novos arranjos de sistemas de ensino e novas escolas pedagógicas, tendo então sofrido influência do educador e filósofo John Dewey. Ainda nos EUA, Anísio pode testemunhar as iniciativas do Estado em apoiar a C&T e que viriam se aprimorar durante a Segunda Guerra Mundial, resultando depois na criação da *National Science Foundation*, a NSF, (ROCHA, J A.L. et alii, 2002).

A decisão de propor a criação da FDC-BA também teve como determinante o conhecimento de Anísio Teixeira da ação da Agência das Nações Unidas para Educação, Ciência e Tecnologia, a UNESCO, onde ele trabalhou. As recomendações da UNESCO estimularam países membros a criar sistemas de C&T com base naqueles que surgiram na Inglaterra e nos Estados Unidos.

3 | EXEMPLOS DE FINANCIAMENTOS CONCEDIDOS POR TIPO

O apoio ao desenvolvimento da ciência em suas formas variadas de *patronage*, desde os conselhos de sacerdotes (3000 a.C.) até às atuais políticas de C&T originadas no Século XX, se constituem como vetores de importante relevância em análises que se proponham conhecer a difusão e estabelecimento do conhecimento em história da ciência. Durante sua existência a FDC-BA firmou convênios com diversas entidades, pesquisadores e bolsistas, que no período compreendido entre sua fundação e 16 de novembro de 1955,

receberam auxílio financeiro para diversos fins, dentre eles, custeio de projetos, formação de recursos humanos e/ou treinamento e aquisição de equipamentos e materiais.

As variadas formas de apoio concedidas serão divididas em três principais grupos, a saber, Auxílios e Contribuições, Convênios para pesquisas e convênios para Bolsas, dentre outras que oportunamente poderão ser citadas. Em seu primeiro ano de funcionamento a FDC-BA efetuou pagamentos discretos, em relação aos outros anos. Em 1951 foram concedidos cinco auxílios a pesquisas, dentre eles um convênio:

“Entre o Governo do Estado da Bahia e o Departamento de Antropologia da Universidade de Columbia, Nova York, América do Norte, representada pelo Professor Charles Wagley [...], para execução de pesquisas e estudos antropológicos em comunidades típicas de várias regiões do interior do Estado da Bahia [...] a Fundação foi encarregada do cumprimento deste Convênio.”

Nos anos subsequentes os convênios cresceram em volume e se diversificaram. Segundo a revista *Técnica* de dezembro de 1955, foram 26 contribuições a pesquisas, 8 bolsas para formação, 4 para eventos (viagens, treinamentos, etc.) e 3 investimentos em infraestrutura, dentre outras atividades como prêmios e publicações.

A preocupação com a pesquisa científica no estado tomava moldes, nunca antes conhecidos no Brasil, algumas tentativas anteriores à FDC-BA já ensaiavam apoio sistêmico à ciência como é o caso dos Fundos Universitários de Pesquisa para a Defesa Nacional (1942 – 1946), que investiram em um contexto de guerra valor correspondente a 60 mil dólares.

Um panorama dos dispêndios no desenvolvimento da ciência na Bahia realizados pela FDCBA durante sua existência, pode ser verificado na Tabela 1. Importante notar o crescimento dos investimentos em pesquisa na Bahia nas diversas áreas do conhecimento. Os investimentos beneficiavam desde pesquisas que tinham como tema, dentre outros, estudos da “química do fumo” a “broca do café”, ou a catalogação de periódicos e estudos antropológicos.

Modalidades de apoio Concedidos	1951 a 15-5-52	16-5-52 a 15-5-53	16-5.53 a 15-5-54	16-5-54 a 15-5-55
Auxílios e Contribuições	14.000,00	36.000,00	-----	31.025,30
Convênios - Pesquisas	141. 000,00	11.000,00	380.489,60	1.271.854,20
Convênios - Bolsas	-----	5.000,00	88.000,00	115.579,30
Conferências	-----	100.000,00	-----	6.000,00
Traduções	-----	-----	17.500,00	-----
Subtotal	155.000,00	152.000,00	485.989,60	1.424.458,80
Representações	-----	-----	6.000,00	4.000,00
Despesas Gerais	41. 604,40	25.935,30	64.078,20	16.109,90
Gratificações	15.300,00	24.100,00	52.550,00	54. 200,00
Móveis e Utensílios	46.073,00	5.227,50	14.885,00	-----
Livros e Revistas	-----	-----	-----	10. 070,00
Despesas com Veículo / Motorista	-----	31.705,70	52.476,10	133.955,90
Despesas com Jardim / Jardineiro	-----	-----	-----	12.895,00
Totais	257.977,40	238.968,50	675.978,90	1.655.689,60

Tabela 1 - **pagamentos efetuados pela fundação para o desenvolvimento da ciência na Bahia entre 1951 e 1955** (Valores em Cruzeiros. Fonte Revista Técnica, nº 35 – dezembro de 1955.)

Alguns nomes contemplados nos convênios para pesquisas se tornaram posteriormente renomados pesquisadores como Milton Santos, em estudos geográficos e Carlos Espinheira Sá em pesquisas sobre radioatividade.

4 I O ESTADO DE DESENVOLVIMENTO DA INSTITUCIONALIZAÇÃO DO APOIO A CIÊNCIA NO BRASIL NOS ANOS 50

A iniciativa da Bahia em termos de agência de fomento à C&T precede outras FAPS, como a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo, a FAPESP, que mesmo sendo prevista na constituição de 1947 do Estado de São Paulo, só foi criada realmente no início da década de 60. Do mesmo modo a FDC-BA precede iniciativas no âmbito federal como a Financiadora de Estudos e Pesquisas, a FINEP, criada em 1967 em substituição ao Fundo de Estudos e Pesquisa do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, BNDES, quando assumiu o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico, FUNTEC, constituído em 1964 e posteriormente denominado Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, FNDCT.

A única agência nacional com espectro de atuação ao fomento em C&T bastante amplo que surge contemporaneamente à FDC-BA é o CNPq, que nasce com inspiração no que acontecia no resto do mundo, inclusive por recomendação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Tecnologia, UNESCO, e sob pressão da comunidade científica nacional. O governo brasileiro cria em 1951 o Conselho Nacional de Pesquisa, o CNPq por meio da lei 1310, sancionada pouco antes do término do mandato presidencial do general Eurico Gaspar Dutra. (ANDRADE, 1998).¹

O CNPq nasce como uma autarquia ligada diretamente à Presidência da República e inicia no Brasil a instauração de um sistema complexo de ciência e tecnologia, o chamado Sistema de C&T, centralizado e com autonomia, sendo o marco do surgimento do modelo mais avançado de organização e de sustentação ao trabalho científico (BAIARDI, 1996 e 2003).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crença da primazia da FAPESP dentre as FAP's, não se fundamenta quando é observado que a criação da FDC-BA, se dá com mais de uma década de antecipação. A criação da FAPESP se dá em 1962, mesmo sendo prevista e imaginada nos idos de 1947 pela constituição do Estado de São Paulo. O processo para a implantação da Fundação de Amparo do Estado de São Paulo, FAPESP, esteve emperrado durante 12 anos, de 1947 a 1959, até que uma comissão formada pela Universidade de São Paulo, USP e pelas secretarias da Fazenda, Agricultura, Educação e Saúde, em conjunto com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, FIESP, aceleraram os tramites para a efetiva criação da agência em 23 de maio de 1962.

No cenário do Brasil dos anos 50 a FDC-BA era então a única fundação estadual que atuava como agência de fomento à C&T e no próprio âmbito federal havia apenas o CNPq. Todas as demais FAPs, como se convencionava chamar as fundações estaduais de apoio à C&T, inexistiam. De acordo com Baiardi (2003), o quadro era o seguinte:

"Até o início dos anos cinquenta do século passado os modelos de organização e sustentação do trabalho científico que tinham vigência no Brasil eram aqueles viabilizados por meio da administração centralizada, ministérios e autarquias e ensino superior público." Baiardi (2003 p.136)

A criação do CNPq no início da segunda metade do século, em 1951, semelhante aos moldes adotados pelo CNRS (*Centre National de la Recherche Scientifique*) da França de 1939, lança as bases para instauração de um sistema de C&T no Brasil. O CNPq, contudo, é uma agência nacional como é também a FINEP, criada mais tarde em julho de

1. A primeira tentativa de criar o CNPq se dera treze anos antes quando Carlos Chagas Filho, que como o pai também fora pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, então retornando da França onde estagiara, entregou um farto dossiê sobre a criação do *Conseil National de Recherche Scientifique*, CNRS, o congênera francês do nosso CNPq, ao Ministro Gustavo Capanema. Segundo Chagas Filho a iniciativa não resultou em nada porque o Brasil ainda não estava preparado para ter este tipo de agência (Chagas Filho, 1986).

1967 com base em um Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, já existente desde em 1965. Estes elementos evidenciam, portanto, o pioneirismo inequívoco da Bahia na criação de uma agência de fomento estadual à C&T.

Assim a FDC-BA como instituição de fomento à pesquisa é um projeto pioneiro que obteve resultados significativos quanto ao cumprimento da tarefa de desenvolvimento da ciência na Bahia. Entretanto, sua vida foi efêmera. O Estado da Bahia que demonstrou pioneirismo no propor e criar a primeira agência estadual de fomento à pesquisa científica no Brasil, ao contrário do que era esperado pelos idealizadores, nas sucessivas reformas administrativas centralizadoras extingue a FDC-BA.

A Bahia só voltaria, sob forte pressão da comunidade científica estadual e mediante vários apelos do Ministério da Ciência e da Tecnologia, MCT, a criar uma FAP no ano de 2001, quando surge a Fundação de Amparo à pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), por meio da Lei Nº 7.888. Os objetivos e escopo da FAPESB não diferem em essência daqueles da FDC-BA.

A ideia da criação e organização da FAPESB já se materializara na esfera política quando da Constituição do Estado de 1989, cujo Art.267 previa que:

“O Estado criará e manterá a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, agência estadual de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Parágrafo Único – O Estado destinará à Fundação referida neste artigo, como renda de sua privativa administração, dotação mínima anual correspondente a um e meio por cento da receita tributária, a ser transferida em duodécimos.”

No ano de 2003 a FAPESB, por meio da Lei Nº 8.414, de 02 de janeiro de 2003, viria a ser vinculada à recém criada Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI).

A FAPESB, que a rigor não é uma herdeira da FDC-BA, se assemelha em termos de organização e escopo às outras FAPs dos demais estados da federação, cuja trajetória e desempenho fica muito dependente da visão dos governantes “de plantão”. Em muitos casos e em diferentes estados houve descumprimento de transferências de duodécimos de impostos arrecadados e desvio de missões e de objetivos, sendo os recursos de fomento à C&T destinados à educação fundamental, à cultura, etc., sem dúvida temas meritórios, mas que contam com outras fontes.

Malgrado o pioneirismo da Bahia, houve descontinuidade na constituição do sistema estadual de C&T e dentro dele a agência de fomento foi o componente mais tardio. Ademais, o pragmatismo de governantes faz com que em nome de resultados mais breves se direcione os recursos mais expressivos para a geração e transferência de tecnologia o que dificulta a consolidação de um sistema de C&T mais equilibrado. Infelizmente a visão de estadista e de arauto de novos tempos de Anísio Teixeira não criou raízes na Bahia e nem no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. M. R. *Físicos, mésons e política: a dinâmica da ciência na sociedade*. São Paulo: HUCITEC/MAST/CNPq, 1998.

BAIARDI, A. *Sociedade e Estado no apoio à ciência e à tecnologia: uma análise histórica*. São Paulo: HUCITEC, 1996.

BAIARDI, A O Desenvolvimento da Atividade Científica no Brasil *In: Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, o Nascimento da Ciência no Brasil*. 1ed. São Paulo: Odysseus, 2003, v.1, p. 107-151.

BAIARDI, A. e SANTOS, A. V. dos. Ciência-Tecnologia-Produção: Cultura e vicissitudes da ciência periférica. *Análise & Dados*, Salvador, v. 14, 2005.

FINEP: A EMPRESA. Disponível em: http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/a_empresa.asp?codSessaoOqueeFINEP=2. Consultado em: 14/05/2006.

HISTÓRICO: QUATRO DECADAS DE PESQUISA. Disponível em: [http://www.fapesp.br/materia.php?data\[id_materia\]=1](http://www.fapesp.br/materia.php?data[id_materia]=1). Consultado em: 14/05/2006.

ROCHA, J. A. et alii *Anísio em movimento - as lutas de Anísio Teixeira pela educação pública e pela cultura no Brasil*. 1. ed. Brasília: Senado Federal, 2002. v. 1. 296 p.

SCHWARTZMAN, S *Formação da comunidade científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Cia Editora Nacional/FINEP, 1979.

TAVARES, L. H. *História da Bahia*. São Paulo: Editora UNESP/EDUFBA, 2001.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abelhas 256, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 265

Agronegócio 136, 137, 141, 144, 145, 146, 147, 149

Alimentos 173, 183, 184, 186, 187, 192, 193, 197, 202, 212, 256, 257, 258, 260, 263

Ambientes Virtuais de Aprendizagem 19, 29

Andragogia 42, 44, 47, 48, 52, 53, 54, 56

Antidepressivos 329

Antifúngicos 214, 215, 220

Anti-Inflamatórios 215

B

Base Nacional Comum Curricular 37, 41

Biodiversidade 186, 217, 256

C

Cenário Educacional 21, 42

Ciências da Computação 1, 2, 16, 302

Competência Profissional 42

Conhecimento 2, 4, 5, 21, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 47, 52, 57, 58, 62, 63, 67, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 84, 88, 89, 97, 100, 104, 106, 130, 131, 139, 144, 146, 149, 150, 196, 197, 263, 277, 289, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 306, 307, 308, 311, 313, 315, 325, 326

Contexto Escolar 19, 35, 36

Corantes 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 197, 198

Covid-19 4, 16, 17, 21, 22, 28, 29, 88, 105

Cuidados Paliativos 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326

Cultura Organizacional 62, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154

D

Discente 30, 45, 72, 78, 79, 82, 83, 84

E

Economia Solidária 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 299, 300, 301, 302, 303, 304

Educação a Distância 1, 19, 31, 32, 44, 54

Educador 37, 83, 84, 130

Ensino Aprendizagem 18, 19, 26, 31, 35, 36, 41
Ensino Superior 21, 31, 42, 43, 47, 55, 73, 85, 133, 298, 301, 338
Enzimas 173, 186, 200, 219, 248, 261
Erubricas 42, 47, 48, 50, 52, 53

F

Fármacos 224, 237, 248, 249, 327, 329
Ferramentas Tecnológicas 41, 81, 84

H

Heutoagogia 42, 47
Hidrogéis 222, 224, 225, 226, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237
Holística 307, 317, 318

I

Inclusão Digital 36, 38
Inovação 24, 33, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 78, 81, 84, 87, 88, 89, 96, 98, 99, 128, 134, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 153, 154, 185, 243, 244, 315
Interdisciplinaridade 75, 76, 85, 300
Internet 1, 3, 4, 23, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 39, 40, 41, 74, 102, 103, 152, 326

L

Laboratórios de Inovação 59, 60, 61, 63, 66, 68

M

Meio Ambiente 190, 247, 256, 257, 263, 282
Mercado de Trabalho 37, 84, 320
Metodologias Ativas 1, 2, 4, 45, 46
Micro-Organismos 189, 190, 198
Modelo Econômico 279, 293, 294
Multidisciplinaridade 72, 75, 85

N

Nanotecnologia 223, 236
Neuroplasticidade 328, 329

O

Óleo Essencial 222, 224, 225, 226, 236

Organização Pedagógica 19

Organizações não Governamentais (ONGs) 279, 285, 300

P

Pacientes 215, 317, 318, 320, 323, 325, 327, 328, 329, 332, 333, 334, 335, 336

Pandemia 1, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 30, 35, 36, 39, 40, 41, 88, 105, 244, 245

Perímetro de Entorno 267, 268, 269, 274, 275

Pesquisa e Desenvolvimento 62, 89, 237

Pesticidas 256, 258, 259, 261, 262, 263, 265

Plantas Medicinais 214, 217

Plataformas Digitais 20, 25, 28, 35, 36

Política Pública 267, 268, 269, 288

Práticas Pedagógicas 18, 35, 36, 37, 39, 40

Produtos Cosméticos 222

Projeto Político Pedagógico 37

Propriedades Antioxidantes 193, 202

R

Reciclagem 238, 239, 240, 242, 243, 246, 247

Redução de Custos 108

Resíduos Sólidos 238, 240, 241

Reuso 239

Reutilização 238, 239, 242, 247, 338

Revolução Industrial 36, 307, 317

S

Sala Virtual 2

Sementes de Café 155, 156, 170

Setor Público 59, 60, 61, 62, 63, 65, 67, 68, 69, 70

Síndrome do Membro Fantasma 327, 328, 329

Socioculturais 29, 41, 305

Startups 147, 148, 149, 150, 153, 154

Sustentabilidade 63, 68, 136, 198, 222, 278, 279, 281, 282, 287, 294, 295

T

Tecnologias Aeroespaciais 100, 105, 106

Tecnologias da Informação e Comunicação 33, 56

Tecnologias Digitais 18, 19, 20, 22, 23, 26, 29, 30, 31, 37, 54, 57, 58

Terapia Espelho (TE) 327, 328, 329, 330, 333, 334, 336

Toxicidade 187, 214, 215, 237, 248, 259, 262

Transdisciplinaridade 71, 75, 76, 77, 85

U

Universidades 48, 59, 60, 73, 101, 102, 277, 286, 292, 293, 297, 302, 320

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 