

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento



Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento



Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior
(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 Cremo

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
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto 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
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

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. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

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. 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

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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
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
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª 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
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª 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
Prof^ª 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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
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
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Lilians Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª 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

Ciência, tecnologia e inovação: a nova produção do conhecimento

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecária: Janaina Ramos

Diagramação: Camila Alves de Cremo

Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Luiza Alves Batista

Revisão: Os Autores

Organizador: Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciência, tecnologia e inovação: a nova produção do conhecimento / Organizador Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-849-6

DOI 10.22533/at.ed.496210903

1. Conhecimento. I. Almeida Junior, Edson Ribeiro de Britto de (Organizador). II. Título.

CDD 001

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

A coleção “Ciência, Tecnologia e Inovação: A Nova Produção do Conhecimento” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio dos trabalhos que compõem seus capítulos. O volume abordará, de forma categorizada e interdisciplinar, resultados de pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam no pluralismo conceitual e epistemológico da Ciência, da Tecnologia e da Inovação.

O objetivo central do livro é apresentar, de forma categorizada e clara, estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do Brasil e de outros países sul-americanos. Partindo do pressuposto que a Tecnologia não se limita ao uso de equipamentos digais, todos os trabalhos manifestam a Tecnologia como uma forma de conhecimento que emerge da atividade humana em busca do desenvolvimento e da melhoria de sua qualidade de vida. Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres, doutores e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela inovação do conhecimento por meio do conhecimento científico e tecnológico.

Na obra, contamos com trabalhos que discutem desde a trajetória da linguagem fundamentada pela filosofia contemporânea até o conceito de Inteligência Artificial. A importância da inovação também é ressaltada por meio de trabalhos que discutem os impactos da tecnologia na segurança pública, na contabilidade ambiental, na caracterização de mercados e até mesmo em empresas construtoras. Há trabalhos que apresentam os benefícios emergentes do aprimoramento de novas técnicas para o desenvolvimento de pasta geopolimérica e para o reaproveitamento de Rejeito e Estéril. Outros capítulos discutem os benefícios provenientes das inovações, como a conservação de recursos hídricos e outras conscientizações ambientais. Em relação à conceitos vinculados à Ciência e Tecnologia de Alimentos, há capítulos que discutem a imobilização de lipases, que são enzimas que catalisam a quebra de gorduras, e o estudo da utilização de Plantas Alimentícias Não Convencionais. Os demais capítulos debatem a respeito das potencialidades, das tecnologias computacionais, para o desenvolvimento de novos exames médicos, de novos combustíveis para aviação e também para o georrefenciamento de doenças em épocas pandêmicas.

Deste modo, essa leitura proporcionará um repertório de trabalhos bem fundamentados e com resultados práticos, obtidos por diversos professores e acadêmicos que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 11

INTELIGÊNCIA DIGITAL: ESTRUTURAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS EMPRESAS, LITERACIA EM TECNOLOGIAS E ADAPTAÇÃO INDIVIDUAL DO SER HUMANO

Vitor Lellis Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.4962109031

CAPÍTULO 2 7

A TRAJETÓRIA DO SER E DA LINGUAGEM EM *TERRA SONÂMBULA* DE MIA COUTO COM BASE EM MARTIN HEIDEGGER

Angélica Maria Alves Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.4962109032

CAPÍTULO 3 21

SEGURANÇA PÚBLICA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UMA ANÁLISE DOS GASTOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Francisco Teixeira Pereira

Isabel Cristina dos Santos

Cristiane Santana Teles Pereira

DOI 10.22533/at.ed.4962109033

CAPÍTULO 4 37

A CONTABILIDADE AMBIENTAL COMO FATOR DE PROTEÇÃO AO ECOSISTEMA E GERAÇÃO DE VALOR AGREGADO

Mayrla Cristhina Freire Moraes

Wilson Maciel Corrêa Filho

Iara Sônia Marchioretto

DOI 10.22533/at.ed.4962109034

CAPÍTULO 5 57

CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DO AEROPORTO MÁRIO DE ALMEIDA FRANCO - UBERABA, MINAS GERAIS

Caroline Gobbo Almeida

Ailton Cícero dos Santos Junior

Viviane Adriano Falcão

DOI 10.22533/at.ed.4962109035

CAPÍTULO 6 69

INCIDENCIA DE LA INNOVACIÓN Y LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Giordano Rendina

DOI 10.22533/at.ed.4962109036

CAPÍTULO 7 95

AVALIAÇÃO DA INSERÇÃO DE FIBRAS DE SISAL CURTAS NA OTIMIZAÇÃO DA

PRODUÇÃO DE PASTA GEOPOLIMÉRICA

Lorayne Cristina da Silva Alves
Rondinele Alberto dos Reis Ferreira
Leila Aparecida de Castro Motta

DOI 10.22533/at.ed.4962109037

CAPÍTULO 8107

SOBRE A TEMÁTICA DO REAPROVEITAMENTO DE REJEITOS E ESTÉRIL

Rafaela Baldi Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.4962109038

CAPÍTULO 9112

ADEQUABILIDADE DAS TERRAS DO RIBEIRÃO DAS AGULHAS – BOTUCATU (SP), VISANDO A CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Ana Paola Salas Gomes Duarte Di Toro

Sérgio Campos

Marcelo Campos

Thyellenn Lopes de Souza

Edéria Pereira Gomes Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.4962109039

CAPÍTULO 10120

BREVES CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE BIOPROSPECÇÃO NA AMAZONIA LEGAL

Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto

Michele Lins Aracaty e Silva

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

DOI 10.22533/at.ed.49621090310

CAPÍTULO 11130

AGENDA AMBIENTAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P): CAPACITAÇÃO E GERENCIAMENTO PARA AÇÕES RESPONSIVAS NA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO SUL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Sílvia Cristina de Souza Trajano

DOI 10.22533/at.ed.49621090311

CAPÍTULO 12138

IMOBILIZAÇÃO DE LIPASES: UMA VISÃO GERAL DOS MÉTODOS DE IMOBILIZAÇÃO E APLICAÇÕES

Marta Maria Oliveira dos Santos Gomes

Márcia Soares Gonçalves

Marise Silva de Carvalho

Polyany Cabral Oliveira

Luiz Henrique Sales de Menezes

Adriana Bispo Pimentel

Ozana Almeida Lessa

Iasnaia Maria de Carvalho Tavares

Julietta Rangel de Oliveira

Adriano Aguiar Mendes

Marcelo Franco

DOI 10.22533/at.ed.49621090312

CAPÍTULO 13149

PANC COM POTENCIAL GASTRONÔMICO: EXPERIÊNCIA DO CENTRO DE REFERÊNCIA EM AGROECOLOGIA DO IFAM-CMZL

Andrea Paula Menezes de Almeida

Ana de Souza Lima

Marluce Silva dos Santos

Nailson Celso da Silva Nina

Rosana Antunes Palheta

DOI 10.22533/at.ed.49621090313

CAPÍTULO 14170

PARALELIZAÇÃO DO PROBLEMA DE ORDENAÇÃO COM O USO DE OPENCL

Heleno Pontes Bezerra Neto

DOI 10.22533/at.ed.49621090314

CAPÍTULO 15183

GERAÇÃO DE DOMÍNIO E MALHA PARA O ESTUDO FLUIDODINÂMICO COMPUTACIONAL DE VASOS SEPARADORES HORIZONTAIS TRIFÁSICOS

Vittor Jorge Santos Marcelo

Jéssica Barbosa da Silva do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.49621090315

CAPÍTULO 16199

SELEÇÃO DE *SOFTWARES* PARA O ENSINO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Marcelo Salvador Celestino

Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

DOI 10.22533/at.ed.49621090316

CAPÍTULO 17218

EQUIPAMENTO DE FOTOBIMODULAÇÃO PARA APLICABILIDADE EM ODONTOLOGIA COM PARÂMETROS ASSOCIADOS: PATENTE

Luis Gustavo Franco Lessa

Hideo Suzuki

Aguinaldo Silva Garcez Segundo

DOI 10.22533/at.ed.49621090317

CAPÍTULO 18238

ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES BIOMASSAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DE BIOQUEROSENE DE AVIAÇÃO

Carolina Silva e Silva

Caroline de Souza Costa

Natasha Gouveia de Moraes

Luciene Santos de Carvalho

Leila Maria Aguilera Campos

DOI 10.22533/at.ed.49621090318

CAPÍTULO 19	256
PREJUÍZO NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS RELACIONADAS AO USO ABUSIVO DE	
ÁLCOOL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
João Paulo Moreira Di Vellasco	
Rejane Soares Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.49621090319	
CAPÍTULO 20	277
MANUSEIO DE FERRAMENTA <i>ONLINE</i> PARA PROCESSO DE GEORREFENCIAMENTO	
DOS CASOS DE DENGUE EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19	
Vitória Alves de Moura	
Antonia Elizangela Alves Moreira	
Maurício Lima da Silva	
Helvis Eduardo Oliveira da Silva	
Fernanda Guedzya Correia Saturnino	
Renata Torres Pessoa	
Pedro Carlos Silva de Aquino	
Sandra Nyedja de Lacerda Matos	
Hudday Mendes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.49621090320	
CAPÍTULO 21	285
AS TECNOLOGIAS <i>mHEALTH</i> COMO ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO ENTRE	
ENFERMEIROS E LACTANTES	
Claudia Cristina Dias Granito Marques	
Alice Damasceno Abreu	
Laion Luiz Fachini Manfroi	
DOI 10.22533/at.ed.49621090321	
CAPÍTULO 22	325
AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E FATORES RELACIONADOS EM	
CRIANÇAS COM ALERGIA À PROTEÍNA DO LEITE DE VACA (APLv) NO MUNICÍPIO	
DE IGUATU - CE	
Nielly Coelho Alexandre	
Cicero Jordan Rodrigues Sobreira da Silva	
Yasmim Mota de Moraes Pontes	
Luana Bezerra Mangueira	
Francisco Wellington de Sousa Junior	
Camila Venancia Guerra Andrade	
Thayná Bezerra de Luna	
Maria Iris Lara Saraiva de Figueirêdo	
Roberta Larissa Rolim Fidelis	
Antônia Jaíne Gomes Barboza	
Juliana Alves de Moraes	
Cicero Jonas Rodrigues Benjamim	
DOI 10.22533/at.ed.49621090322	
SOBRE O ORGANIZADOR	335
ÍNDICE REMISSIVO	336

CAPÍTULO 22

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E FATORES RELACIONADOS EM CRIANÇAS COM ALERGIA À PROTEÍNA DO LEITE DE VACA (APLv) NO MUNICÍPIO DE IGUATU - CE

Data de aceite: 26/02/2021

Data de submissão: 04/02/2021

Nielly Coelho Alexandre

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/4613035186130148>

Cicero Jordan Rodrigues Sobreira da Silva

Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Faculdade São Francisco do Ceará - FASC, Iguatú
Iguatú – CE
<http://lattes.cnpq.br/3461534682222347>

Yasmim Mota de Moraes Pontes

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/0002271131997660>

Luana Bezerra Mangueira

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/3458613598013075>

Francisco Wellington de Sousa Junior

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/3644353403926965>

Camila Venancia Guerra Andrade

Universidade de Pernambuco, Campus
Petrolina, Departamento de Nutrição
Petrolina, PE
<http://lattes.cnpq.br/6501464456561908>

Thayná Bezerra de Luna

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/5690759784861971>

Maria Iris Lara Saraiva de Figueirêdo

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/2813809023903721>

Roberta Larissa Rolim Fidelis

Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – CE
<http://lattes.cnpq.br/2616334007913773>

Antônia Jaíne Gomes Barboza

Faculdade São Francisco do Ceará - FASC, Iguatú
Iguatú – CE
<http://lattes.cnpq.br/1967656131067950>

Juliana Alves de Moraes

Faculdade São Francisco do Ceará - FASC, Iguatú
Iguatú – CE
<http://lattes.cnpq.br/7731904508821421>

Cicero Jonas Rodrigues Benjamim

Universidade de Pernambuco, Campus
Petrolina, Departamento de Nutrição
Petrolina, PE
<http://lattes.cnpq.br/1555669389817115>

RESUMO: Introdução: A Alergia à Proteína do Leite de Vaca (APLv) caracteriza-se como uma enteropatia de caráter multifatorial, que envolve o complexo ambiental e também depende de componentes genéticos e imunológicos para o seu desenvolvimento. Pelo acometimento do trato gastrointestinal (TGI) e provocar limitações na alimentação, pode ser uma doença que leva ao comprometimento do estado nutricional de crianças. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional de crianças

com APLv. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal com 19 crianças da cidade de Iguatu-Ceará. O diagnóstico do estado nutricional da criança foi feito por meio da análise do Escore-Z (Z), tendo como parâmetros avaliados: para peso e altura (P/A), peso para idade (P/I), altura para idade (A/I) e o Índice de Massa Corporal (IMC/Idade). Considerando $Z > +2$ (obesidade); $Z > +1$ a $< +2$ (excesso de peso); $Z < +1$ a > -1 (eutrofia); $Z -1$ a -2 (desnutrição leve); Z de -2 a -3 (desnutrição moderada); $Z < -3$ (desnutrição grave). A avaliação do peso e comprimento se deu através da curva de peso e crescimento preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). **Resultados:** A maioria (78,94%) das crianças com APLv apresentaram um estado nutricional (magreza ou excesso de peso) fora da faixa de normalidade. As mães dessas crianças fizeram baixa adesão à amamentação de forma exclusiva nos seis meses de vida, fato que explica o surgimento da APLv entre os seis primeiros meses de vida em todas as crianças avaliadas. **Conclusão:** A maioria das crianças estavam fora da classificação de indicadores antropométricos considerados normais de acordo com as curvas da OMS.

PALAVRAS-CHAVE: Estado Nutricional; Hipersensibilidade a leite; Desnutrição; Alterações do Peso Corporal.

EVALUATION OF THE NUTRITIONAL STATE AND RELATED FACTORS IN CHILDREN WITH ALLERGY TO COW'S MILK PROTEIN (APLv) IN THE MUNICIPALITY OF IGUATU - CE

ABSTRACT: Introduction: Cow's Milk Protein Allergy (APLv) is characterized as a multifactorial enteropathy, which involves the environmental complex and also depends on genetic and immunological components for its development. Due to the involvement of the gastrointestinal tract (GIT) and causing limitations in food, it can be a disease that leads to impairment of the nutritional status of children. **Objective:** This study aimed to assess the nutritional status of children with APLv. **Methodology:** A cross-sectional study was carried out with 19 children from the city of Iguatu-Ceará. The diagnosis of the child's nutritional status was made through the analysis of the Z-Score (Z), having as parameters evaluated: for weight and height (W / A), weight for age (W / A), height for age (A / I) and the Body Mass Index (BMI / Age). Considering $Z > +2$ (obesity); $Z > +1$ to $< +2$ (excess weight); $Z < +1$ a > -1 (eutrophic); $Z -1$ to -2 (mild malnutrition); Z from -2 to -3 (moderate malnutrition); $Z < -3$ (severe malnutrition). The evaluation of weight and length was made through the weight and growth curve recommended by the World Health Organization (WHO). **Results:** The majority (78.94%) of children with APLv had a nutritional status (thinness or excess weight) outside the normal range. The mothers of these children had low adherence to breastfeeding exclusively in the six months of life, a fact that explains the emergence of APLv between the first six months of life in all children evaluated. **Conclusion:** Most children were outside the classification of anthropometric indicators considered normal according to WHO curves. **KEYWORDS:** Nutritional Status; Milk Hypersensitivity; Malnutrition; Body Weight Changes.

INTRODUÇÃO

O leite é um dos alimentos mais consumidos no mundo e representa um alimento de

grande importância para a maioria da população. Sua composição é completa em proteínas, gordura e carboidratos, além do aporte de vitaminas (hidrossolúveis e lipossolúveis) e da boa disponibilidade de minerais (MUNIZ et al., 2013). A caseína, alfa-lactoalbumina, beta-lactoglobulina, albumina do soro do leite e imunoglobulinas bovinas são as principais proteínas sensibilizantes do leite de vaca, representando quase a composição total das proteínas encontradas neste alimento, sendo estas, frações tóxicas responsáveis pelo desencadeamento da Alergia à Proteína do Leite de Vaca (APLv) (FERREIRA et al., 2014).

A APLv caracteriza-se como uma enteropatia de caráter multifatorial, que envolve o complexo ambiental e também depende de componentes genéticos e imunológicos para o seu desenvolvimento. Essa desordem imunológica acontece principalmente em crianças, nos primeiros meses e/ou anos de vida (SANTOS et al., 2009). Existem fatores que representam proteção ao desenvolvimento desta patologia, como o maior tempo da amamentação e tipo de parto (normal) (ODDY., 2017). É importante ressaltar que após o desencadeamento da alergia, outras classes de leite de origem animal também devem ser excluídas da rotina alimentar do portador da alergia, por ter as proteínas sensibilizantes do leite em sua composição capazes de desenvolver respostas alérgicas (FIOCCHI et al., 2010).

A forma de apresentação clínica pode ser apresentada de duas formas, por meio de IgE mediada (hipersensibilidade tipo I) e IgE não mediada (hipersensibilidade tipo III ou IV) que são fatores predisponentes na diferença de apresentação dos sinais e sintomas da patologia. Na primeira, a reação ocorre minutos ou horas depois de contato com o alérgeno e é frequente atingir mais que um órgão ou sistema. A segunda, IgE não mediada apresenta a reação imunológica local, tendo, portanto, sintomas gastrointestinais (FERREIRA et al., 2014).

O tempo de digestão das proteínas do leite de vaca é um fator importante no desenvolvimento da alergia em crianças, visto que, quanto mais difícil a digestão, maior a chance do sistema imunológico reconhecer as proteínas como um corpo estranho e começa a comandar uma resposta contra a proteína quando esta entra em contato com o Trato Gastrointestinal (TGI, pelo fato do TGI da criança ainda está em fase de maturação (LINS et al., 2010).

Diferente do Sistema Gástrico Intestinal (SGI) de um adulto que apresenta uma maior integridade entre as junções celulares do intestino delgado as crianças desenvolvem esta maturidade de acordo com o recebimento e digestão dos alimentos (MORAIS, 2016). Com isto, a amamentação é um fator de proteção do desencadeamento da alergia por ter em sua composição moléculas específicas para esta proteção, além do que, os nutrientes que serão digeridos pela criança são obtidos de forma mais simples, o que não demanda tanto esforço do Trato Gástrico Intestinal (TGI) para a digestão e absorção (COSTA, 2012).

Nesse contexto, o leite materno apresenta uma baixa concentração de caseína (principal proteína encontrada no leite) em sua composição, com isto, a digestão ocorre

de forma pacífica sem sobrecarregar TGI do lactente. Contudo, existem casos onde o aleitamento materno não pode ser continuado e a alimentação da criança acaba sendo substituído por fórmulas lácteas. Estas apresentam relevância no desencadeamento da alergia, já que a maioria das crianças que apresentaram sinais de APLv tiveram esta ocorrência logo após a introdução de fórmulas na dieta em substituição pela amamentação (CALDEIRA et al., 2011).

Dessa forma, aparecem questionamentos: como encontra-se o estado nutricional e hábitos alimentares de lactentes com APLv? A nossa hipótese é de que a maioria das crianças com APLv apresentam um quadro de desnutrição (abaixo do peso), além do que, a variação na oferta de alimentos é bem restrita.

A impossibilidade de consumir leite pode gerar um quadro de deficiência de macro e micronutrientes, tendo em vista que na fase de lactente o leite materno em conjunto com produtos que contém leite ou são derivados se caracterizam como as principais fontes alimentares que fornecem nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento da criança. A forma da mãe alimentar a criança pode ser muitas vezes realizada de forma equivocada diante de uma alergia alimentar pelos conhecimentos que esta trás. Diante disso, buscar evidências que expliquem o contexto destas famílias promoverá na sociedade, principalmente pelos profissionais de saúde, a buscarem por medidas de promoção à saúde e prevenção de agravos, por meio de educação em saúde para essa população vulnerável a complicações.

Este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional de crianças com APLv.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, exploratório, de abordagem explicativa e quantitativa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Juazeiro do Norte (CEP/FJN) sob o número de parecer: 3.383.449/2019.

A pesquisa foi realizada em Unidades Básicas de Saúde (UBS's) da cidade de Iguatu-Ceará. Este município está incluso em um programa de apoio às crianças com APLv com o objetivo de fornecer leite com formulação especial direcionado para crianças entre 0 e 2 anos de idade (lactentes). As coletas de dados ocorreram entre o período de julho e novembro do ano de 2019.

Para as inclusões na pesquisa, requereu-se crianças com até 2 anos de idade (lactentes) que tiveram o diagnóstico clínico da APLv e que participam do programa de apoio à crianças com APLv oferecido na cidade. Foram excluídos da pesquisa as crianças portadoras de outras doenças imunoalérgicas relacionadas à alimentação, com diagnóstico de doenças intestinais e extra intestinais com caráter inflamatório e problemas de absorção intestinal, visto que, estas condições implicam majoritariamente no estado nutricional.

Os responsáveis pelas crianças foram devidamente informados sobre os

procedimentos e objetivos deste estudo, assim como o mantimento do sigilo de toda informação fornecida, sendo utilizado no estudo apenas seus indicadores. Os responsáveis pelas crianças, foram orientados sobre a relevância do estudo e sobre os procedimentos experimentais antes de darem seu aval por meio da assinatura do termo de consentimento pós-informado, o qual concordaram e assinaram. A resposta do questionário aconteceu na presença do pesquisador, com o intuito de coletar informações de forma padronizada e resultados fidedignos. Havendo imparcialidade por parte do entrevistador, que de modo cuidadoso, sem expressar qualquer reação de aprovação ou reprovação advinda da resposta do entrevistado.

Inicialmente o responsável foi instruído acerca de informações referentes à pesquisa. Após isto, os responsáveis que concordaram em participar deste estudo fizeram assinatura do Termo Consentimento Livre e Esclarecido e em seguida se deu o prosseguimento com a resposta do questionário.

As informações sobre o peso e altura foram obtidas por meio das informações contidas na caderneta da criança. O diagnóstico do estado nutricional da criança foi feito por meio da análise do Escore-Z (Z), tendo como parâmetros avaliados: para peso e altura (P/A), peso para idade (P/I), altura para idade (A/I) e o Índice de Massa Corporal (IMC/Idade). Considerando $Z > +2$ (obesidade); $Z > +1$ a $< +2$ (excesso de peso); $Z < +1$ a > -1 (eutrofia); $Z -1$ a -2 (desnutrição leve); Z de -2 a -3 (desnutrição moderada); $Z < -3$ (desnutrição grave). A avaliação do peso e comprimento se deu através da curva de peso e crescimento preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), estes dados foram avaliados no Guia de Medidas Antropométricas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2017).

Estabeleceu-se como critério para a coleta das informações contidas na caderneta da criança um espaço regresso de no máximo 10 dias da data das aferições das medidas antropométrica e da coleta de dados pelo pesquisador. As crianças nas quais estavam com as medidas antropométricas desatualizadas, considerando o prazo estabelecido, foram encaminhadas para suas respectivas Unidades Básicas de Saúde para a atualização dos dados e, em seguida, o pesquisador deveria fazer a coleta das informações em no máximo 10 dias após a atualização dos dados da caderneta.

Os dados dos questionários foram tabulados em uma planilha do *Microsoft Office Excel for Windows 2013*, para análise das frequências, confecção de tabelas e gráficos. Na tabulação dos dados, os questionários dos participantes da pesquisa que estavam incompletos e sem as informações necessárias para a inclusão no resultado final da pesquisa foram excluídos.

RESULTADOS

A cidade de Iguatu, Ceará em 2019 possuía 20 crianças cadastradas em um programa

de distribuição e fornecimento das fórmulas especializadas. Dentre essas, participaram da pesquisa um total de 19 lactentes com APLv previamente diagnosticada, sendo, portanto, uma amostra representativa da cidade em questão.

Variáveis	N	%
<i>Características Demográficas</i>		
Sexo		
Masculino	12	
Feminino	7	
<i>Características de Nascimento</i>		
Tipo de Parto		
Cesário	18	
Normal	1	
Peso ao nascer		
< 2500g	2	
≥ 2500g	17	
<i>Características de Saúde</i>		
Amamentação exclusiva		
< 6 meses	15	
> 6 meses	4	
<i>Características da Doença</i>		
Surgimento de sinais		
0 a 6 meses	19	
Sinais e sintomas		
Diarreia	13	
Assadura Perianal	12	
Urticária	11	
Vômitos	1	
Constipação	1	
Anafilaxia	1	
Diagnóstico		
Teste sorológico	18	
Teste de provocação oral	1	

Tabela 1- Características demográficas, socioeconômicas e de nascimento de crianças. Iguatu, Ceará, Brasil, 2019.

De acordo com a Tabela 1, houve predominância do sexo masculino e da realização de partos cesáreos. Além disso, 15 dos 19 participantes não foram amamentados exclusivamente, sendo que 100% dos participantes apresentaram sinais característicos de APLV entre 0 e 6 meses. Grande parte dos participantes foi diagnosticada pelo teste sorológico. A diarreia mostrou ser o sintoma mais comum. A maior parte da amostra nasceu a termo.

Variáveis

Indicadores Antropométricos	Média (D.P)	Mediana (mínimo; máximo)
Peso/Altura	1,27 (\pm 2,71)	1,5 (-4,8;+5,98)
Estatura/Idade	0,81 (\pm 3,39)	0.72 (-4,63; +7.98)
Peso/Idade	1,22 (\pm 1,59)	1,28 (-1,29;+4,85)
IMC/Idade	1,10 (\pm 2,92)	-0,10 (-1,51;+2,11)

Tabela 2 – Valores dos índices antropométricos. Media e desvio padrão (D.P), valores de mediana. Iguatu, Ceará, Brasil, 2019.

ÍNDICES	P/E	P/I	E/I	IMC/I
Diagnóstico Nutricional	Obesidade (n=3)	Elevado (n= 5)	Adequado (n=15)	Obesidade (n= 3)
	Sobrepeso (n=4)	Adequado (n= 14)	Baixo (n= 4)	Sobrepeso (n= 5)
	Risco de Sobrepeso (n=4)			Risco de sobrepeso (n= 3)
	Eutrófico (n= 5)			Eutrófico (n= 4)
	Magreza (n= 1)			Magreza (n= 3)
	Magreza acentuada (n= 2)			Magreza acentuada (n= 1)

Tabela 3 - Diagnóstico nutricional de acordo com o índice antropométrico. Iguatu, Ceará, Brasil, 2019.

DISCUSSÃO

O presente estudo identificou que a maioria das crianças estão fora da classificação de peso considerado normal de acordo com as curvas da OMS. Representando que existe um risco nutricional de baixo peso ou de excesso de peso durante infância, fator atualmente visto em várias populações. Grande parte das crianças com APLv (79%)

não foram amamentadas exclusivamente até os seis meses de idade, o que vai contra as recomendações de estudos apresentados pela Sociedade Brasileira De Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. Entretanto, a apreciação de estudos realizados no Brasil é escassa pela baixa frequência de publicações com enfoque neste tema, exclusivamente sobre crianças com APLv (RAMOS et al., 2010).

A amamentação se mostra como um fator protetor contra o aparecimento de alergias alimentares, em especial a APLv, pelo leite ter em sua composição menores frações das proteínas que desencadeiam a alergia, além do que existe o não consumo de fórmulas lácteas.⁹ No nosso estudo, a grande maioria das crianças apresentaram uma baixa adesão à amamentação exclusiva durante os seis primeiros meses de vida.

Um estudo prospectivo realizado com doentes observados entre o ano de 1992 e 2009 atendidos e identificados com base no protocolo de APLv separou crianças em dois grupos: 77 eram Imunoglobulinas E (IgE) mediadas (grupo A) e 53 IgE não mediadas (grupo B). Grande parcela das duas populações analisadas, 71% e 81% respectivamente, a alergia apresentou os sintomas clínicos após a introdução de fórmulas infantis lácteas na alimentação da criança (CALDEIRA et al., 2011).

O desenvolvimento de pesquisas envolvendo os benefícios do aleitamento materno tem dados crescentes. Apesar de já se ter muitas evidências que deixam claro os benefícios da amamentação, tanto para a mãe como para o filho, têm-se realizado muitas pesquisas correlacionado a amamentação com outras variáveis (RAMOS et al., 2010).

Os principais desafios para a mãe em realizar a amamentação de forma correta são os fatores associados à duração do aleitamento materno. Os fatores mais associados ao abandono do aleitamento materno exclusivo em menores de seis meses são o trabalho materno fora de casa e o uso de chupetas. Em contrapartida, o fato de a mãe ser múltipara e recorrer ao atendimento puerperal na rede pública representaram fatores de proteção contra a prática do desmame precoce (SALUSTIANO et al., 2012).

Entre os achados do estudo, observou-se alta prevalência (99%) de partos cesáreos. A OMS considera que não há justificativa para um percentual superior a 15% em nenhuma região do mundo. No entanto, o sistema de saúde não viabiliza suporte para que o parto normal aconteça. O Ministério da Saúde do Brasil, igualmente, considera que elevadas taxas de cesarianas são fatores determinantes da morbimortalidade materna e perinatal. As razões para esta alta prevalência parecem estar relacionadas a fatores que interferem na escolha da via do parto, bem como o estado econômico, cultural e o acompanhamento profissional durante o pré-natal e o parto (OLIVEIRA & AUGUSTO, 2011).

As formas de nascimento em conjunto com a amamentação apresentam-se como os principais fatores de proteção contra o desencadeamento da APLv. O tipo de parto normal já é um pilar com essa sua contribuição, que envolve a passagem do bebê e o contato com a microbiota vaginal da mãe na hora do nascimento. Esse contato com diferentes tipos de microrganismos faz com que haja um melhor desenvolvimento da microbiota intestinal

da criança, consequentemente, maior tolerância à compostos que serão obtidos por meio da alimentação durante os próximos meses, contribuindo com a menor chance para o desencadeamento de alergias. (ODDY, 2017; FERNANDES, 2017).

CONCLUSÃO

Em sua maioria, as crianças com APLv apresentam um estado nutricional fora da faixa de normalidade. As mães dessas crianças fizeram baixa adesão à amamentação de forma exclusiva nos seis meses de vida, fato que explica o surgimento da APLv entre os seis primeiros meses de vida em todas as crianças avaliadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Brasília (DF), 2011.

CALDEIRA, F.; CUNHA, J.; FERREIRA, M. G.; Alergia a proteínas de leite de vaca: Um desafio diagnóstico. **Acta Médica Portuguesa**. v. 24, n. 4, p.505-10, 2011.

COSTA, E.; VARRENGEA, E. C.; NARDO, P. A.; Alergia alimentar na infância. **Revista UNINGÁ**. v.31, n. 1, p. 85-92, 2012.

FERNANDES, T. F.; Impactos da microbiota intestinal na saúde do lactente e da criança em curto e longo prazo. **International Journal of Nutrology**. v. 10, n.1, p. 335-42, 2017.

FERREIRA, S.; PINTO, M.; CARVALHO, P.; GONÇALVES, J.; LIMA, R.; PEREIRA, F.; Alergia às proteínas do leite de vaca com manifestações gastrointestinais. **Nascer e Crescer**. v. 23, n. 2, p. 72-79, 2014.

FIOCCHI, A.; BROZEK, J.; SCHUNEMANN, H.; VON BERG, A.; BOZZOLA, M.; BRADSHER, J., et al. World Allergy Organization (WAO) diagnosis and rationale for action against cow's milk allergy (DRACMA) guidelines. **Pediatric Allergy and Immunology**. v.21, p.1-125, 2010.

LINS, M. G. M.; HOROWITZ, M. R.; SILVA, G. A. P.; MOTTA, M. E. F. A.; Teste de desencadeamento alimentar oral na confirmação diagnóstica da alergia à proteína do leite de vaca. **Jornal de Pediatria**. v. 8, n. 6, p. 285-89, 2010.

MORAIS, M. B.; Sinais e sintomas associados com o desenvolvimento do trato digestivo. **Jornal de Pediatria**. v. 92, n. 3, p. 46-56, 2016.

MUNIZ, L. C.; Madruga, S. W.; Araújo, C. L.; Consumo de leite e derivados entre adultos e idosos no Sul do Brasil: Um estudo de base populacional. **Ciênc. Saúde Coletiva**. v.18, n. 12, p. 3515-22, 2013.

NAVARRETE-RODRIGUEZ, E. M.; RÍO-NAVARRO, B. E. D.; GARCÍA-ARANDA, J. A.; MEDEIROS, M.; PELÁEZ, S. E.; et al. Implicaciones nutricionales de las dietas de eliminación. **Boletín Médico del Hospital Infantil de México**. v. 74, n. 5, p. 319-23, 2015.

ODDY, W. H.; Breastfeeding, Childhood Asthma, and Allergic Disease. *Annals of Nutrition and Metabolism*. v.70, n. 2, p. 26-36, 2017.

OLIVEIRA, M. F.; AUGUSTO, S. A.; Fatores associados ao tipo de parto em mulheres brasileiras: PNDS 2006. *Ciênc. Saúde Coletiva*. v.16, n. 9, p. 3829-3835, 2011.

RAMOS, C.V.; ALMEIDA, J. A. G.; SALDIVA, S. R. D. M.; PEREIRA, L. M. R.; ALBERTO, N. S. M. C.; TELES, J. B. M.; et al. Prevalência do aleitamento materno exclusivo e os fatores a ele associados em crianças nascidas nos Hospitais Amigos da Criança de Teresina – Piauí. *Epidemiologia e serviços de saúde*. v. 19, n. 2, p. 115-24, 2010.

SALUSTIANO, L. P.; DINIZ, A. L. D.; ABDALLAH, V. O. S.; PINTO, R. M. C.; Fatores associados à duração do aleitamento materno em crianças menores de seis meses. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. v. 34, n. 1, p. 28-33, 2012.

SANTOS, B. A.; MOEHLECKE, M.; PASSOS, P.; VIEIRA, S. M. G.; GOLDANI, H. A.S.; SILVEIRA, T. R.; Desnutrição calórico-proteica do tipo Kwashiorkor desencadeada por alergia à proteína do leite de vaca. *Revista HCPA*. v. 29, n.1, p. 70-73, 2009.

SOBRE O ORGANIZADOR

EDSON RIBEIRO DE BRITTO DE ALMEIDA JUNIOR - Licenciado em Física pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática, pelo programa stricto sensu de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM UEM). Doutorando em Educação para a Ciência e a Matemática pelo programa stricto sensu de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM UEM). Atualmente é professor de Física, Matemática e Robótica na rede básica de ensino. Coordenador Pedagógico do Centro Educacional Freitas Cavalcanti - Colégio Conexão COC. Professor de Matemática, Métodos Quantitativos, Inovação Tecnológica e Projeto Unificado na Faculdade União de Campo Mourão. Tem experiência na área de Educação, Matemática e Física, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Física, Robótica Educacional, Jogos Digitais Pedagógicos, Inovação Tecnológica e Representações Sociais. Contato: erbaj13@gmail.com.

ÍNDICE REMISSIVO

SÍMBOLOS

2.1.3.2.1. Enfoque estrutural de Porter (1980) 76

A

Agenda ambiental 130, 131

Agroecologia 149, 150, 152, 153, 154, 157, 158, 164, 167, 168

B

Biomassas 238, 239, 241, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 252

Bioprospecção 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Bioquerosene de aviação 238, 239, 240, 241, 243, 250

C

Contabilidade ambiental 37, 39, 41, 43, 45, 53, 54, 55

D

Dengue 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284

E

Ensino de tomografia 199

Estéril 107, 109, 110, 111

F

Ferramenta online 277

Fibras de sisal 95, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106

Fluidodinâmico 183, 195

Fotobiomodulação 218

Funções executivas 256, 257, 258, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276

G

Georrefenciamento 277

Gestión tecnológica 69, 73, 74, 75, 84, 87

I

Imobilização de lipases 138

Inovação tecnológica 21, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 335

Inteligência artificial 2

M

Martin Heidegger 7, 16, 19, 20

O

OpenCL 170, 171, 172, 174, 175, 176, 182

P

Pasta geopolimérica 95, 103

Plantas alimentícias não convencionais 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 163, 164, 168, 169

R

Recursos hídricos 112, 113

Rejeitos 107, 108, 109, 110, 111, 247

S

Segurança pública 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36

Separadores trifásicos 186, 187

Softwares 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 290, 292

T

Tomografia computadorizada 199, 200, 204, 212, 215, 220

Transformação digital 1, 3, 4

U

Uso abusivo de álcool 256, 260, 269

V

Valor agregado 30, 37, 38, 53, 54, 74

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento

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

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 