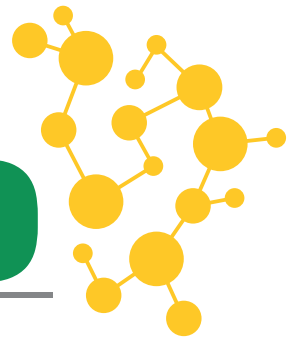


SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ

CEARÁ CIENTÍFICO



Ano 2 – Nº 002 | junho de 2023



periodicos.seduc.ce.gov.br/cearacientifico

Fortaleza – Ceará
2023

Elmano de Freitas da Costa
Governador

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação

Emanuelle Grace Kellye Santos de Oliveira
Secretária Executivo de Cooperação com os Municípios

Helder Nogueira Andrade
Secretário Executivo de Equidade, Direitos Humanos, Educação Complementar e Protagonismo Estudantil

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional

Maria Oderlânia Torquato Leite
Secretária Executiva de Gestão da Rede Escolar

Stella Cavalcante
Secretária Executiva de Planejamento e Gestão Interna da Educação

Julianna da Silva Sampaio
Coordenadora de Comunicação – ASCOM

Danielle Taumaturgo Dias Soares – Marta Emilia Silva Vieira – Keifer Fortunatti
Assessorias Especiais

COGEM | Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio

Ideigiane Terceiro Nobre
Coordenadora da Gestão Pedagógica do Ensino Médio – COGEM

Maria da Conceição Alexandre Souza
Articuladora da Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio – COGEM

Dóris Sandra Silva Leão
Célula de Gestão Pedagógica e Desenvolvimento Curricular – CEPED

Paulo Venício Braga de Paula
Orientador do Centro de Documentação e Informações Educacionais – COGEM/CEPED/CDIE

COPES | Coordenadoria de Protagonismo Estudantil

Bruna Alves Leão
Coordenadora de Protagonismo Estudantil

Aline Matos de Amorim
Articuladora da Coordenadoria de Protagonismo Estudantil

Wesley Cavalcante Melo
Orientador da Célula da Educação Científica e Ambiental, Projetos Culturais e Esportivos – COPES/CECAE

Marta Nayara Freitas
Assessora Técnica Ceará Científico – COPES/CECAE

Editor-Chefe

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Conselho Editorial

Profa. Dra. Ana Joza de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Betânia Maria Gomes Raquel (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Bruna Alves Leão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Cleonilda Claita Carneiro Pinto (Universidade Estadual do Ceará – UECE)
 Profa. Dra. Edite Colares Oliveira Marques (Universidade Estadual do Ceará – UECE)
 Profa. Dra. Dóris Sandra Silva Leão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Germania Kelly Furtado Ferreira (Secretaria Municipal de Educação – SME/Fortaleza)
 Profa. Dra. Gezenira Rodrigues da Silva (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Jacqueline Rodrigues Moraes (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Katiany do Vale Abreu (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Profa. Dra. Maria Nahir Batista Ferreira Torres (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Monalisa Lima Torres (Universidade Estadual do Ceará – UECE)
 Profa. Dra. Nairley Cardoso Sá Firmino (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Dra. Vagna Brito de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Armênio Aguiar dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Prof. Dr. Carlos Rafael Dias – (Universidade Regional do Cariri – URCA)
 Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes (Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA)
 Prof. Dr. Francisco Gleidson Vieira dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Prof. Dr. Genivaldo Macário Castro (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Herman Wagner de Freitas Regis (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Hyló Leal Pereira (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Jeanlex Soares de Sousa (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Prof. Dr. Jorge Herbert Soares de Lira (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Prof. Dr. Luciano Gutembergue Bonfim Chaves (Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA)
 Prof. Dr. Manoel Andrade Neto (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Prof. Dr. Marco Aurélio Jarreta Merichelli (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Marcos Felipe Vicente (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Pedro Rogério (Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Prof. Dr. Ronaldo Glauber Maia de Oliveira (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Rosendo Freitas de Amorim (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. PhD. Fernanda Maria Diniz (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. PhD. Francisca Aparecida Prado Pinto (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. PhD. Karine Pinheiro Souza (Universidade Federal do Cariri – UFCA)

Comissão Técnica Científica

Profa. Esp. Ana Paula Silva Ferreira Gadelha (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Ma. Ideigiane Terceiro Nobre (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Ma. Lindalva Costa Cruz (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Ma. Marta Nayara Freitas (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Ma. Roberta Eliane Gadelha Aleixo (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Profa. Ma. Tamara da Cunha Gonçalves (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
 Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Diagramação

Prof. Esp. Francisco Narcílio Clemente Costa

Tecnologias Gráficas

Alain Rodrigues Moreira

ASCOM – Assessoria de Comunicação
Produção Gráfica da Revista

Gráfica Digital da SEDUC
Projeto Gráfico, Diagramação e Arte Final

Centro de Documentação e Informações Educacionais – CDIE
Projeto Editorial

Profa. Esp. Maria das Graças Rodrigues de Lima
Revisão Português

Prof. Me. Francisco Elvis Rodrigues Oliveira
Revisão Inglês

Elizabete de Oliveira da Silva
Normalização Bibliográfica

Contatos:
85 3101.3976
cearacientifico@seduc.ce.gov.br

ISSN Digital: 2965-0178



www.seduc.ce.gov.br



[instagram.com/seduc_ceara](https://www.instagram.com/seduc_ceara)



www.facebook.com/EducacaoCeara

Sumário

Apresentação10

Editorial12

Artigo 01 **O DESVELAMENTO DE MULHERES NA CIÊNCIA E NA FILOSOFIA COMO APORTE À CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA, EMANCIPAÇÃO E EMPONDERAMENTO FEMININO** 15

The unsealing of women in science and philosophy as a contribution to the construction of autonomy, emancipation and female empowerment



Santiago Pontes Freire Figueiredo | André Luiz Rocha | Ana Jamilly da Silva Gonçalves | Érica Vitória Freire Mota

Artigo 02 **VACINA COMEÇA COM “V” DE VERDADE** 21

Vaccine starts with a real “v”



João Paulo Gonçalves de Alencar | Moaci Caitano Freires Junior | Ana Mirele de Oliveira | Gonçalves | Cícera Tallya da Silva Bezerra

Artigo 03 **EU VEJO O FUTURO REPETIR O PASSADO: o tempo não para na busca da equidade racial escolar** 28

I see the future repeat the past: time does not stop in the pursuit of school racial equity



Sebastião Geilson Alves Bezerra | Ana Célia Farias Paiva | Júlia Beatriz Alves Vasconcelos | Yang Campos Maciel

Artigo 04 **A UTILIZAÇÃO DE SEMENTES DA FAMÍLIA ANNONACEAE COM FINALIDADE BIOLARVICIDA CONTRA O Aedes Aegypti** 35

The use of seeds from the Annonaceae family for biolarvicidal purpose against Aedes aegypti



Mardônio Junior de Souza | Arthur Monteiro da Silva | Ana Caroline Castro de Morais | Ítalo Sousa Nogueira | Maria Yanna Monteiro da Silva

Artigo
05

FILTRO ECOLÓGICO DE BAIXO CUSTO, PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA, FEITO À BASE DE CARVÃO ATIVADO PROVENIENTE DA BIOMASSA DA JUREMA PRETA (*Mimosa hostilis*)

41

*Low cost ecological filter, for water treatment, made on the basis of activated carbon from the biomass of the jurema preta (*Mimosa hostilis*)*



Francisco Renato Moreira da Silva | Rafael Saraiva da Silva

Artigo
06

SCOBY: filme biotecnológico de celulose bacteriana otimizada por resíduos de jerimum

52

SCOBY: biotechnological film of bacterial cellulose optimized by jerimum residues

Heloina Lopes Capistrano | Ana Rebeka Montero Lima de Souza | Isaac Lima Silva



Artigo
07

O USO DA BOMBA DE SEMENTE A PARTIR DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA PARA REFLORESTAMENTO DA REGIÃO DO MACIÇO DE BATURITÉ

64

The use of the seed pump from the banana tree for reforestation in the Maciço de Baturité regions



Edisley Mayra dos Santos Mendes | Antônia Mayara dos Santos Mendes | Maria Ívena Nojosa Dias | Thomas Aguiar da Silva Vasconcelos

Artigo
08

S2BIO – UMA IDEIA À SERVIÇO DA SUSTENTABILIDADE E DE PRÁTICAS HUMANITÁRIAS: plante solidariedade o planeta agradece

72

S2BIO – an idea at the service of sustainability and humanitarian practices: plant solidarity, the planet thanks you



Eliezer Rodrigues Meneses | Andrea Pereira da Silva | Luiz Felipe Siqueira Pereira

Artigo
09

ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA PARA AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NOS PONTOS TURÍSTICOS DE CANINDÉ-CE

77

Architectural accessibility for people with disabilities in the sights of Canindé-CE



Maria Alciene Rocha Vaz | Francisco Araújo Pinto | André Luiz de Sousa | Francisco Adilton Nascimento Quirino

Artigo
10

EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NA ESCOLA: uma troca de saberes sobre a transposição do rio são francisco entre estudantes da EJA

84

Contextualized education in school: an exchange of knowledge about the transposition of the são francisco river among EJA students



Raniere de Carvalho Almeida | Marcelino Pereira de Oliveira | Ana Cláudia Alves

Artigo 11 **O EMPREENDEDORISMO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:** um exercício para a cidadania e a promoção de emprego e renda **96**

The entrepreneurship in youth and adult education: a training for citizenship and the employment and income promotion



Carlos André da Silva | João Batista Magalhães Almeida | Nathane dos Santos Souza | Janaina Oliveira Moura

Artigo 12 **"22 POR 22" A SEMANA QUE NUNCA ACABOU:** um resgate das principais expressões ocorridas na Semana de Arte Moderna de 1922 **104**

"22 by 22" the week that never ended: a rescue of the main expressions that occurred in the Modern Art Week of 1922



Ana Rísia Pinheiro Aragão | Gleiciane de Farias Sales | José Gustavo da Silva Marciel Clemente | Maria Letícia Rodrigues da Silva | Marielle de Melo Silva | Walisson Carvalho da Silva

Artigo 13 **PACHAMAMA:** retratos ambientais **112**

Pachamama: environmental portraits



Antonio Jeferson Lima Magalhães | Antonia Joyce Rodrigues da Silva | Graziela Queiroz de Almeida | Maria Rainara Rodrigues Ricardo | Yonara Bandeira Fernandes Dutra

Artigo 14 **TEATRALIZA:** ferramentas artísticas de recomposição da aprendizagem na EEEP Deputado José Walfrido Monteiro **118**

Theatralizes: artistic tools for the recommendation of learning at the EEEP Deputado José Walfrido Monteiro



Cecília Morgana Araújo de Souza Barreto | Maria Daiane Peixoto | Marcos Eduardo Castro Batista | Maria Iara dos Santos da Silva | Pablo Bento da Silva

Artigo 15 **SABERES EXPERIENCIAIS:** a natureza fala e o profeta interpreta **125**

Experiential knowledge: nature speaks and the prophet interprets



Henrique Jorge Teles de Paiva | Marlynya Rodrigues Teixeira Oliveira | Gilvam Nunes de Lima | Irandes Ferreira Mascena

Artigo 16 **RÁDIO E CULTURA:** um estudo sobre a cultura radiofônica e a valorização dos profissionais do rádio **133**

Radio and culture: a study on radio culture and the valuation of radio professionals



Francisca Andresa Alves Marreiro | Rillary Guerra de Andrade | Yasmin Sousa Santos Justa

Artigo 17 **SISTEMA INTERDISCIPLINAR MATEMÁTICO:** uma iniciativa multifuncional na promoção do esporte como ferramenta propulsora da educação matemática **140**

Interdisciplinary mathematical system: a multifunctional initiative in the promotion of sport as a propelling tool of mathematics education



Ianne Vitória Melgaço dos Santos | Cauana Cardoso Martins Souza | Micael da Silva Alves | Vlândia Carla de Araújo

Artigo 18 **DE PI A π :** um estudo sobre a linguagem matemática usada em sala e seu impacto na aprendizagem **146**

From pi to π : a study on the mathematical language used in the classroom and its impact on learning



Antonio Rafael de Abreu Gomes | Gurhgel Presley Gomes Bonfim | Francisco Álvaro Figueiredo Alves | Alex Gonçalves da Silva

Artigo 19 **PROJETO CHAP – MAPEAMENTO DO CONSUMO EXCESSIVO DE SAL NO BAIRRO SANTA TEREZINHA:** uma investigação matemática nutricional **153**

CHAP Project – mapping of excessive salt consumption in bairro Santa Terezinha: a nutritional mathematical investigation



Rafael Saraiva da Silva | Francisco Renato Moreira da Silva | Francisca Érika Mesquita | Geovana Alencar Rodrigues

Artigo 20 **MEMÓRIAS IDENTITÁRIAS:** história, cultura e arte da comunidade Carnaúba **161**

Identity memories: history, culture and art of the Carnaúba community



Roseneide Maria de Sousa | Francisca Alves de Medeiros Couto | Tauany Santos Leite | Sofia Cardoso Furtuoso

Artigo 21 **NOSSAS RUAS, NOSSAS HISTÓRIAS** **169**

Our streets, our stories



José Alyson dos Santos Silva | Janaine de Lima Felix | Miguel Campos Andrade

Artigo 22 **FERIDAS NO CORPO E NA ALMA:** a perpetuação do patriarcado e a reprodução da violência doméstica na vida das mulheres **175**

Wounds in the body and in the soul: the perpetuation of patriarchy and the reproduction of domestic violence in women's lives



Terliane Sara Evangelista de Aguiar | Carlos Diego Marques Rodrigues | Ana Degyla Sousa Carneiro | Beatriz de Holanda do Nascimento | Mariana Oliveira Sena | Maria Vanessa Pinto Aguiar

Artigo
23

SISTEMA AUTOMATIZADO E CONTROLE INTELIGENTE NA CULTURA DE TOMATES APLICADO NA CIDADE DE BARRO-CE

181

Automated system and intelligent control in the culture of tomatoes applied in the city of Barro-CE



Clóvis dos Santos Araújo | Maria Valdelânia Rodrigues Dantas | Alessa Milyane Rolim se Araújo | Ana Leticia Tavares Araújo Batista | João Pedro Felipe de Oliveira | José Alcides de Oliveira Neto

Artigo
24

EXOARM: braço robótico manipulado remotamente para trabalho em ambientes de risco

192

EXOARM: remotely manipulated robotic arm for work in hazardous environments



David de Albuquerque Marques | Alex de Souza Vaz Filho | Gabriel Feitosa Dantas

Artigo
25

SISTEMA ULTRASSÔNICO DE LOCOMOÇÃO AUTOMATIZADO

198

Automated ultrasonic locomotion system



Francisco Renan Rocha Santiago Leite | Ana Kelly Pereira Bessa | Carmem Leticia Carvalho Caminha | Carolina Ferreira da Silva | Luciana Luiza Melo do Nascimento

Apresentação

O Governo do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (Seduc), tem a satisfação de apresentar a *Revista Ceará Científico*, periódico semestral eletrônico, criado em 2022, com o objetivo de divulgar a produção científica dos estudantes da rede estadual pública de ensino nas diversas áreas do conhecimento.

A educação científica é apontada como uma estratégia pedagógica fundamental para o desenvolvimento integral dos estudantes, tanto em termos de funções cognitivas, como da preparação para a cidadania. Ao encararmos a ciência como conteúdo ensinável, devemos pensar que o seu valor educativo advém não só de uma perspectiva do discurso que o representa, isto é, do conhecimento declarativo, como da perspectiva do processo, da compreensão e domínio dos processos subjacentes, ou seja, do conhecimento processual.

Nessa perspectiva, a educação científica, em conjunto com a educação social e ambiental, oportuniza aos estudantes explorar e compreender o que existe ao seu redor nas diferentes dimensões: histórica, social e cultural, além de desenvolver habilidades, definir conceitos e conhecimentos e, com isso, estimula-o a observar, questionar, investigar e entender de maneira lógica os seres vivos, o meio em que vivem e os eventos do cotidiano.

Vale ressaltar que a ação de educar na escola não pode ser compatível com o isolamento em áreas ou componentes. Logo, faz-se necessário um ensino que desperte a investigação contínua das diferentes culturas e de suas transformações com uma proposta de educação em constante desafio na busca de aplicação dos saberes para a solução de problemas e compreensão da sociedade.

Assim, a Seduc vem promovendo e apoiando várias ações em educação científica, de forma que estudantes e professores envolvam-se no desenvolvimento de projetos/pesquisas no cotidiano escolar e na participação de eventos científicos e culturais como ambiente de troca e de produção de conhecimento.

Desse modo, em 2016, foi criado o Ceará Científico, oriundo da junção das Feiras de Ciências e Cultura – que existiam desde os anos 1990 – com as Mostras de Educação Ambiental que

aconteciam desde 2011. O Ceará Científico possui três etapas: Escolar, Regional e a Estadual. Nesta última, são reunidos os projetos escolares destaque de toda a rede pública estadual, a fim de socializar e celebrar as produções de conhecimento e manifestações culturais nas diversas áreas do saber.

Atualmente, o Ceará Científico é ação integrante do Programa Ceará Educa Mais, fazendo parte da política educacional de popularização das ciências, cultura e da tecnologia do Governo do Ceará. Nesse caminhar, estudantes e professores vêm sendo despertados para a pesquisa, conquistando premiações nacionais e internacionais, colocando, assim, o Ceará no cenário de referência do setor.

Ademais, as ações em educação científica que a Secretaria vem realizando têm buscado proporcionar reflexões sobre o currículo e sobre o papel da escola no contexto social, econômico e tecnológico, favorecendo que professores e estudantes iniciem suas caminhadas no mundo do conhecimento, bem como despertem suas habilidades e competências para solucionar problemas usando a criatividade para inovar e gerar novas tecnologias.

Os projetos de pesquisa apresentados ao longo desses anos no evento têm demonstrado um avanço significativo na iniciação científica dos nossos estudantes, bem como vem trazendo contribuições relevantes para questões sociais das comunidades onde são desenvolvidos, demonstrando a importância de publicizá-los. Nessa perspectiva, em 2021, o edital do Ceará Científico Digital passa a contemplar os vencedores na etapa estadual com a publicação dos projetos em forma de artigos científicos, o que se consumou em dezembro de 2022.

Além de artigos, o periódico traz relatos de experiências e projetos de jogos, aplicativos ou robóticas elaborados pelos discentes da rede pública estadual, sob a orientação de professores da escola em que estudam. É, portanto, um canal disponível para que as produções feitas no cotidiano escolar sejam reconhecidas publicamente.

Entre os elementos suscitados ao longo deste texto, um torna-se central: o protagonismo estudantil. Assim, a linha editorial da revista privilegia artigos relativos à educação básica com foco na experiência discente no Ensino Médio.

A Secretaria da Educação orgulha-se de, por meio da Revista, levar à comunidade científica a significativa contribuição de nossos estudantes e professores, fruto de um trabalho engajado e necessário, desenvolvido no chão de nossas escolas.

Editorial

No seu segundo ano de existência a Revista Ceará Científico propicia aos discentes das escolas públicas cearenses publicarem o melhor da própria produção do conhecimento cientificamente elaborado nas diversas áreas do conhecimento. Sob orientação dos professores, os artigos e relatos de experiências tem como escopo propiciar a permanente reflexão sobre as relações dinâmicas dos conhecimentos específicos das disciplinas da base comum do Ensino Fundamental e Médio com problemáticas sociais, culturais, tecnológicas e ambientais.

Dentro da proposta de ser um impresso com periodicidade semestral, na edição do primeiro semestre a revista abrange os trabalhos premiados na etapa estadual do Ceará Científico e de acordo com as seguintes categorias: I. Ciências Humanas e Sociais aplicadas; II. Ciências e Engenharias; III. Educação Ambiental; IV. Educação de Jovens e Adultos – EJA Médio; V. Expressões Artístico Culturais na Pesquisa em Educação Ambiental ou nas Demais Áreas do Conhecimento; VI. Linguagens e suas Tecnologias; VII. Matemática e suas Tecnologias; VIII. Pesquisa Jr. – Ensino Fundamental II e EJA Fundamental; e IX. Robótica, Automação e Aplicação das TIC. Já na edição do segundo semestre se prioriza a seleção de artigos, elaborados a partir de projetos desenvolvidos pelos discentes nas escolas, submetidos em fluxo contínuo.

Na edição que agora vem a público estão presentes 25 artigos, extraídos dos projetos apresentados e premiados na etapa estadual do Ceará Científico em 2022 – os três trabalhos mais destacados, em cada uma das nove categorias, publicados nos formatos de artigos científicos e relatos de experiências. A ressalva que se faz, no entanto, é que nem todos os projetos apresentados no referido evento foram submetidos à publicação. No caso, um dos trabalhos da categoria Ciências e Engenharias e outro da categoria Linguagens e suas Tecnologias não submeteram os textos à plataforma da Revista DoCEntes, para se fazer a devida discussão editorial e adequações necessárias ao formato normativo exigido.

Dito isso, segue a ordem em que foram publicados e estão disposto no periódico. Na categoria **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** são três os textos apresentados. Eles tratam, respectivamente, das mulheres na Filosofia e na Ciência e suas contribuições para a humanidade; da investigação sobre os principais desafios e dificuldades da vacinação no município de Santana do Acaraú; além de relato sobre um projeto de promoção da equidade racial no âmbito escolar.

Os dois artigos da categoria **Ciências e Engenharias** apresentam pesquisas desenvolvidas a partir de espécies vegetais presentes na região Nordeste. O primeiro tratando do potencial larvicida de sementes de plantas da família *Annonaceae* contra o mosquito *Aedes aegypti*. O segundo apresentando um filtro ecológico de baixo custo, feito à base de carvão ativado proveniente da biomassa da jurema preta (*Mimosa hostilis*).

Na sequência temos três artigos da categoria **Educação Ambiental**. O primeiro apresenta práticas sustentáveis no desenvolvimento de um filme biológico utilizando celulose bacteriana, cultivada a partir da casca do jerimum (*Curcubita spp.*) e descartado no processamento industrial, como alternativa aos plásticos sintéticos. Outro trata do uso de bomba de semente, desenvolvida a partir do pseudocaule da bananeira, como alternativa sustentável de reflorestamento na região do Maciço de Baturité. Por fim o artigo que apresenta o projeto "S2BIO", que discute ações de sustentabilidade tendo como foco o incentivo à destinação correta dos resíduos sólidos no município de Amontada.

Na categoria **Educação de Jovens e Adultos – EJA Médio** os artigos enfocam problemas caros à realidade social local. O primeiro aborda e problematiza a necessidade da garantia à acessibilidade arquitetônica, para pessoas com deficiência, em pontos turísticos de Canindé. Os saberes sobre a transposição do rio São Francisco na cidade de Penaforte é o que norteia a escrita do artigo seguinte, tendo como método a educação contextualizada entre estudantes de EJA. O empreendedorismo na educação de jovens e adultos é o tema do último dos artigos, resultado de projeto de pesquisa e análise de dados tendo em vista o exercício da cidadania e a promoção do emprego e renda entre alunos da EJA +Qualificação.

A categoria **Expressões Artístico Culturais na Pesquisa em Educação Ambiental ou nas demais áreas do conhecimento** traz uma diversidade de linguagens e expressões artísticas em sua sequência de três artigos. A Semana de Arte Moderna de 1922 é apresentada através de danças coreografadas e o resultado do projeto desenvolvido é relatado no primeiro dos artigos da categoria. O seguinte apresenta o projeto "Pachamama: retratos ambientais" e também utiliza-se da dança para discutir a consciência ambiental. Por fim, no último dos artigos da categoria, o teatro é utilizado como ferramenta artística de produção de conhecimento e recomposição da aprendizagem.

Seguindo o fluxo temos dois artigos da categoria **Linguagens e suas Tecnologias**, que tratam da comunicação de saberes (seja informal ou formal) como facilitadora na produção e disseminação do conhecimento local no âmbito escolar. No primeiro deles são enfocados os saberes experenciais dos profetas da chuva como conhecimento que deve ser preservado, valorizado e perpetuado. Na sequência o projeto "Radio e Cultura" é apresentado como um estudo sobre a cultura radiofônica e sua importância na cidade de Canindé-CE.

Na categoria **Matemática e suas Tecnologias** são três os artigos científicos apresentados. O primeiro deles apresenta projeto que utiliza a matemática como ferramenta propulsora para a compreensão de metodologias ativas aplicadas ao esporte. Em seguida, outro artigo analisa a linguagem matemática usada em sala de aula e seu impacto na aprendizagem. No último deles é apresentado o projeto "CHAP", que faz uma investigação matemática nutricional sobre o consumo excessivo de sal no bairro Santa Terezinha, em Pedra Branca-CE.

Dando sequência, em **Pesquisa Jr. – Ensino Fundamental II** também são três artigos. O primeiro deles trata das memórias identitárias da comunidade Caraúba, em Jati-CE. O seguinte, também no campo da história local, apresenta o projeto em que estudantes sistematizam, organizam e registram os logradouros da parte urbana de Nova Olinda-CE, produzindo conhecimento e construindo a sua própria história. Ainda na categoria, o último dos artigos discute a perpetuação do patriarcado e a reprodução da violência doméstica na vida das mulheres através de projeto desenvolvido na escola.

A última das categorias é a de **Robótica, Automação e Aplicação das TIC**. Nela o primeiro dos artigos apresenta um sistema de irrigação automatizado de controle inteligente na cultura do tomate. Em seguida vem o artigo que trata do projeto "Exoarm", que consiste no desenvolvimento de um braço robótico manipulado remotamente para trabalho em ambiente de risco. Finalmente o artigo que apresenta o Sistema Ultrassônico de Locomoção Automatizado, ferramenta tecnológica com sensores eletrônicos para auxiliar na locomoção e inclusão de deficientes visuais.

Assim, partindo da rica diversidade de pesquisas, problemas e temáticas aqui apresentadas – e que agora estão disponibilizadas nesta edição eletrônica na imensidão do espaço virtual – só reforçam a necessidade de ecoar os múltiplos conhecimentos desenvolvidos pela ação do protagonismo discente e de publicizar o fazer ciência como princípio pedagógico no espaço escolar. Se o aprender na prática é um dos meios mais eficazes de sedimentar o que se apreende, a Revista Ceará Científico cumpre o seu papel de ser vetor do fomento e divulgação desses múltiplos saberes.

Antonio Helonis Borges Brandão – Editor-Chefe