

Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira 4

**Keyla Christina Almeida Portela
Alexandre José Schumacher
(Organizadores)**



Keyla Christina Almeida Portela
Alexandre José Schumacher
(Organizadores)

Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	<p>Produção científica e experiências exitosas na educação brasileira 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Keyla Christina Almeida Portela, Alexandre José Schumacher. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira; v. 4)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-554-9 DOI 10.22533/at.ed.549192108</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Portela, Keyla Christina Almeida. II. Schumacher, Alexandre José. III. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.71</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Os e-books intitulados “**Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira**” apresentam 6 volumes baseados em trabalhos e pesquisas multidisciplinares de diversos estudiosos da educação. A produção científica corrobora para o conhecimento produzido e difundido, além de fazer um papel de diálogo entre os pesquisadores e o meio científico.

Estas pesquisas têm como base os estudos multidisciplinares, que apresentam desafios em seu mapeamento, pois envolvem pesquisadores com distintas áreas de atuação. Diante desse cenário, a Atena Editora aglutinou em seis volumes uma grande diversidade acadêmico científica com vistas a uma maior contribuição multidisciplinar.

No primeiro volume encontramos trabalhos relacionados as vivências, práticas pedagógicas, desafios profissionais, formação continuada, bem como propostas de novas técnicas diante do cotidiano dos pesquisadores.

No segundo volume nos deparamos com estudos realizados no âmbito da educação especial, bullying, educação inclusiva e direitos humanos, bem como com políticas educacionais. Neste capítulo, buscou-se apresentar pesquisas que demonstrem aos leitores as experiências e estudos que os pesquisadores desenvolveram sobre os direitos e experiências educacionais.

No terceiro volume temos como temas: as tecnologias e mídias digitais, recursos audiovisuais, formação de jovens e adultos, currículo escolar, avaliação da educação, mudança epistemológica e o pensamento complexo. Neste volume, é perceptível o envolvimento dos pesquisadores em mostrar as diferenças de se ensinar por meio da tecnologia, e, também, com visão não reducionista, ou seja, o ensinar recorrendo a uma rede de ações, interações e incertezas enfrentando a diversidade humana e cultural.

No quarto volume, encontra-se diferentes perspectivas e problematização em relação as políticas públicas, projetos educativos, projetos de investigação, o repensar da prática docente e o processo de ensino aprendizagem. Os artigos aqui reunidos exploram questões sobre a educação básica abordando elementos da formação na contemporaneidade.

No quinto volume, apresenta-se pesquisas baseadas em reflexões, métodos específicos, conceitos e novas técnicas educacionais visando demonstrar aos leitores contribuições para a formação dos professores e as rupturas paradigmáticas resultante das experiências dos autores.

Para finalizar, o sexto volume, traz relatos de experiências e análises de grupos específicos visando demonstrar aos leitores vários estudos realizados em diversas áreas do conhecimento, sendo que cada um representa as experiências dos autores diante de contextos cotidianos das práticas educacionais sob diferentes prospecções.

À todos os pesquisadores participantes, fica nossos agradecimentos pela

contribuição dos novos conhecimentos. E esperamos que estes e-books sirvam de leitura para promover novos questionamentos no núcleo central das organizações educacionais em prol de uma educação de qualidade.

Keyla Christina Almeida Portela
Alexandre José Schumacher

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CONTRIBUIÇÃO DO GCEE - GRUPO CATARATAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA NA FORMAÇÃO MULTIDISCIPLINAR DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA NA UNIOESTE-FOZ DO IGUAÇU	
Elidio de Carvalho Lobão Waldimir Batista Machado Matheus Tomé Albano Guimarães Eduardo Camilo Marques de Andrade Emmanuel Rubel do Prado Laercio Malacarne Junior	
DOI 10.22533/at.ed.5491921081	
CAPÍTULO 2	8
A MONITORIA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DO ENSINO-APRENDIZAGEM EM FISIOLOGIA HUMANA	
Rita de Cássia da Silveira e Sá Emmanuel Veríssimo de Araújo Rachel Linka Beniz Gouveia	
DOI 10.22533/at.ed.5491921082	
CAPÍTULO 3	16
A PERENIDADE DOS GREGOS NA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS LITERÁRIOS	
Arthur Barboza Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.5491921083	
CAPÍTULO 4	24
A PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO OMNILATERAL A PARTIR DA RELAÇÃO TRABALHO E EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA	
Maria Judivanda da Cunha Bernardino Galdino de Senna Neto Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.5491921084	
CAPÍTULO 5	32
A RESISTÊNCIA CONTRA A INTENSIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ESPOLIAÇÃO TERRITORIAL DOS POVOS KAIOWA E GUARANI E AS POLÍTICAS PÚBLICAS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	
Junia Fior Santos Marlene Gomes Leite	
DOI 10.22533/at.ed.5491921085	
CAPÍTULO 6	42
DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE MINERAIS EM AMOSTRAS DE CATCHUP E MAIONESE POR FOTOMETRIA DE EMISSÃO ATÔMICA COM CHAMA	
Lidiane Gonçalves da Silva Allan Nilson de Sousa Dantas	
DOI 10.22533/at.ed.5491921086	

CAPÍTULO 7	50
ESTUDANTES DE PEDAGOGIA E A PROVA BRASIL: DESCRITORES E ITENS DE ESPAÇO E FORMA	
Amanda Barbosa da Silva	
Ana Paula Nunes Braz Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.5491921087	
CAPÍTULO 8	62
ESTUDO DA CONTRIBUIÇÃO DA MONITORIA PARA O ALUNO DE ENGENHARIA – METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	
Humberto Dias de Almeida Filho	
Hanna Luara Costa Martins	
Pedro Henrique Medeiros Nicácio	
Amanda Maria Cunha Severo	
Lílian Mychelle Fernandes Falcão	
Gabriely Medeiros de Souza Falcão	
Sheila Alves Bezerra da Costa Rêgo	
DOI 10.22533/at.ed.5491921088	
CAPÍTULO 9	69
LDBEN Nº 9394/96: CONHECIMENTO DOCENTE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Simone Regina Santos Oliveira Pedrosa Soares	
Rilva José Pereira Uchôa Cavalcanti	
DOI 10.22533/at.ed.5491921089	
CAPÍTULO 10	82
MÚLTIPLAS LINGUAGENS COMO METODOLOGIA PARA PENSAR O TEMPO E O ESPAÇO: O PONTO DE VISTA DAS CRIANÇAS	
Camila Silva Pinho	
Rosângela Veiga Júlio Ferreira	
Andreia Cristina Teixeira Tocantins	
DOI 10.22533/at.ed.54919210810	
CAPÍTULO 11	99
O BRINQUEDO EDUCATIVO ENQUANTO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL	
Maria Cristina Delmondes Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.54919210811	
CAPÍTULO 12	110
O ENSINO DA SUSTENTABILIDADE EM INSTITUIÇÕES COMUNITÁRIAS DE ENSINO SUPERIOR NA PERSPECTIVA DA <i>TRIPLE BOTTON LINE</i>	
Luiz Carlos Danesi	
Paulo Fossatti	
DOI 10.22533/at.ed.54919210812	
CAPÍTULO 13	121
O ENSINO DE CIÊNCIAS NUMA PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES DO ESTADO DE MATO GROSSO	
Laudileire Cristaldo Chaves	
Ivanete Rodrigues dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.54919210813	

CAPÍTULO 14	132
O PEDAGOGO NAS UNIVERSIDADES CORPORATIVAS	
Bianca Brandão Aracaqui Sônia Regina Basili Amoroso	
DOI 10.22533/at.ed.54919210814	
CAPÍTULO 15	146
O REPENSAR DA PRÁXIS DOCENTE: A QUALIDADE DO ENSINO PROVENIENTE DE METODOLOGIAS AUTORREFLEXIVAS EM AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA	
Joseany Sebastiana da Silva Moreira Edson Gomes Evangelista Geison Jader Mello	
DOI 10.22533/at.ed.54919210815	
CAPÍTULO 16	155
O USO DA LITERATURA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
Vanessa Luciano Brito Tatiane Vilella Mascarenhas Ana Margarete Gomes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.54919210816	
CAPÍTULO 17	164
O USO DE ANIMES NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA EXPERIÊNCIA COM A FRANQUIA POKÉMON E O ENSINO DE BIOLOGIA	
Victor Hugo de Oliveira Henrique	
DOI 10.22533/at.ed.54919210817	
CAPÍTULO 18	173
OS DILEMAS DA FORMAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE	
Nildo Viana	
DOI 10.22533/at.ed.54919210818	
CAPÍTULO 19	184
PET PEDAGOGIA 20 ANOS: HISTÓRIA E MEMÓRIA	
Sheila Maria Rosin Antonio Carlos Andrade Gonçalves Carla Cerqueira Romano Débora Patrícia Oliveira Ribeiro Eduarda Miriani Stabile Emanuely Lívia Loubach Rocha Evilásio Paulo Novais Junior Karoline Batista dos Santos Luana Aparecida Depieri Manoela Schulter de Souza Maria Carolina Miesse Mariana Selini Bortolo Rayssa da Silva Castro Shara da Silva Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.54919210819	

CAPÍTULO 20	193
POLÍTICA DE EDUCAÇÃO (EM TEMPO) INTEGRAL: UMA ANÁLISE DO DISCURSO DE JOVENS PARTICIPANTES DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO	
Danielle de Farias T. Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.54919210820	
CAPÍTULO 21	207
POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE PARA O ATENDIMENTO ÀS PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE NO ESTADO DO PARANÁ: O NECESSÁRIO ENUNCIADO DAS ASSISTÊNCIAS RESSOCIALIZADORAS	
Marta Cossetin Costa	
Ireni Marilene Zago Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.54919210821	
CAPÍTULO 22	219
POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA OS SUJEITOS DO CAMPO: UMA ANÁLISE DO PROCESSO HISTÓRICO A PARTIR DO MATERIALISMO HISTÓRICO DIALÉTICO	
Silvana Cassia Hoeller	
Maurício Cesar Vitória Fagundes	
Roberto Gonçalves Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.54919210822	
CAPÍTULO 23	231
POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EJA NO BRASIL: O CASO DO PROEJA NO IFRN-CAMPUS IPANGUAÇU E O DESENVOLVIMENTO LOCAL	
José Moisés Nunes da Silva	
Maria Aparecida dos Santos Ferreira	
Ana Lúcia Pascoal Diniz	
Suerda Maria Nogueira do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.54919210823	
CAPÍTULO 24	246
PROBLEM-BASED LEARNING: A EDUCATION RESEARCH OF TECHNOLOGY UNDERGRADUATE COURSE IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AT THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL	
Samir Cristino de Souza	
Luis Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.54919210824	
CAPÍTULO 25	259
PROFISSIONAIS DO MERCADO: POLÍTICAS E PRÁTICAS DE FORMAÇÃO DOCENTE NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PRIVADAS DE BELÉM DO PARÁ	
Edson Paiva Soares Neto	
Andréa Bittencourt Pires Chaves	
Terezinha Fátima Andrade Monteiro dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.54919210825	
CAPÍTULO 26	264
PROJETO DE EMPODERAMENTO DISCENTE - CRIAÇÃO DE UMA EMPRESA JÚNIOR NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO PROFISSIONALIZANTE	
Sirlei Rodrigues do Nascimento	
Celi Langhi	
DOI 10.22533/at.ed.54919210826	

CAPÍTULO 27	275
PROJETO DE ENSINO EM MATEMÁTICA E SUA EFICÁCIA NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES	
Adriana Stefanello Somavilla	
Andrea Márcia Legnani	
Carla Renata Garcia Xavier da Silva	
Derli Francisco Morales	
Viviane de Souza Lemmert	
DOI 10.22533/at.ed.54919210827	
CAPÍTULO 28	288
PROJETO EDUCATIVO DE SENSIBILIZAÇÃO NO PARQUE APIUCOS MAXIMIANO CAMPOS – RECIFE/PE	
Vivianne Lúcia Bormann de Souza	
Bárbara Emmanuella Santos de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.54919210828	
CAPÍTULO 29	298
PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL: AS MÚLTIPLAS LINGUAGENS DOS BEBÊS PROTAGONISTAS	
Fernanda Aparecida Varraschin	
Gisele Brandelero Camargo	
DOI 10.22533/at.ed.54919210829	
CAPÍTULO 30	310
TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO: UM PROJETO DE INVESTIGAÇÃO DESENVOLVIDO POR CRIANÇAS PROTAGONISTAS	
Daniele Pires Dias	
Gisele Brandelero Camargo	
Maria Cristina Starcke	
DOI 10.22533/at.ed.54919210830	
CAPÍTULO 31	323
GESTÃO DO CONHECIMENTO PESSOAL E <i>COACHING</i> NO CONTEXTO ACADÊMICO: POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO	
Leonardo Fernandes Souto	
Américo da Costa Ramos Filho	
DOI 10.22533/at.ed.54919210831	
CAPÍTULO 32	335
TRANSDISCIPLINAR, EU? ONDE SE APRENDE ISSO? NOTIFICAÇÕES E COMPARTILHAMENTOS DA ASSIMETRIA ENTRE A FORMAÇÃO DOCENTE E A PRÁTICA PROFISSIONAL EMANCIPADORA	
Dilmar Xavier da Paixão	
DOI 10.22533/at.ed.54919210832	
CAPÍTULO 33	347
UMA DISCUSSÃO SOBRE OS MÉTODOS CIENTÍFICOS EM PESQUISAS EDUCACIONAIS	
Cassiano Scott Puhl	
DOI 10.22533/at.ed.54919210833	
SOBRE OS ORGANIZADORES	367
ÍNDICE REMISSIVO	368

A CONTRIBUIÇÃO DO GCEE - GRUPO CATARATAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA FORMAÇÃO MULTIDISCIPLINAR DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA NA UNIOESTE-FOZ DO IGUAÇU

Elidio de Carvalho Lobão

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Engenharia Elétrica
Foz do Iguaçu - Paraná

Waldimir Batista Machado

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Engenharia Elétrica
Foz do Iguaçu - Paraná

Matheus Tomé Albano Guimarães

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Engenharia Elétrica
Foz do Iguaçu - Paraná

Eduardo Camilo Marques de Andrade

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Engenharia Mecânica
Foz do Iguaçu - Paraná

Emmanuel Rubel do Prado

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Engenharia Mecânica
Foz do Iguaçu - Paraná

Laercio Malacarne Junior

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Engenharia Mecânica
Foz do Iguaçu - Paraná

RESUMO: Neste trabalho será relatada a história e a atuação do Grupo Cataratas de Eficiência Energética (GCEE) da Unioeste e contribuição do mesmo na formação multidisciplinar dos alunos dos cursos de

engenharia ao longo destes anos. O GCEE é constituído por docentes e discentes do CECE da Unioeste-Foz do Iguaçu, e tem por finalidade enriquecer a formação de seus integrantes por meio de atividades de projeto, construção e manejo de veículos para competições de eficiência energética para veículos movidos à energia elétrica e etanol. A equipe já participou de diversas competições sendo a detentora do recorde latino-americano na categoria etanol (736 Km com um litro de etanol).

PALAVRAS-CHAVE: GCEE; Eficiência energética; Shell Eco-marathon.

THE CONTRIBUTION OF GCEE - ENERGY EFFICIENCY CATARATTS GROUP IN THE MULTIDISCIPLINARY TRAINING OF ENGINEERING STUDENTS IN THE UNIOESTE-FOZ DO IGUAÇU

ABSTRACT: In this paper, the history and performance of Grupo Cataratas de Eficiência Energética (GCEE) of Unioeste, and its contribution in the multidisciplinary training of the engineering courses students over these years will be reported. The Grupo Cataratas de Eficiência Energética (GCEE) is formed by teachers and students of the engineering courses in Unioeste-Foz do Iguaçu, and its purpose is to enrich the training of its members

through project design, construction and uses/drives of vehicles for competitions in efficiency energy for vehicles powered by electricity and ethanol. The team has already participated in several competitions being the holder of the Latin American record in the ethanol category (736 km with one liter of ethanol).

KEYWORDS: GCEE; Energy efficiency; Shell Eco-marathon.

1 | APRESENTAÇÃO

O Grupo Cataratas de Eficiência Energética (GCEE) foi fundado em 2009, por discentes e docentes dos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica do CECE (Centro de Engenharias e Ciências Exatas) da Unioeste (Universidade Estadual do Oeste do Paraná) – campus Foz do Iguaçu com a finalidade de enriquecer a formação de seus integrantes por meio de atividades de projeto, construção e manejo de veículos para competições de eficiência energética envolvendo veículos movidos à energia elétrica e etanol. A equipe já participou de diversas competições nacionais e internacionais, sendo a atual detentora do recorde latino-americano na categoria etanol (736 Km com um litro de etanol). Desde então, as atividades do grupo tem impulsionado diversos trabalhos de pesquisa que resultam em trabalhos acadêmicos, trabalhos de conclusão de curso e projetos de iniciação científica dentro e fora do próprio projeto do GCEE ao longo destes anos de atividade.

Uma faceta importante a ressaltar é que a própria natureza das atividades desenvolvidas no GCEE impõe aos discentes que o compõe a oportunidade/necessidade de trabalhar em equipe, desenvolvendo diversas das competências necessárias para a vida profissional e para o mercado de trabalho, oferecendo aos mesmos uma possibilidade de implementação e aplicação prática dos diversos assuntos vistos em sala de aula, uma vez que o escopo dos cursos de graduação muitas vezes não possibilita aos estudantes experimentarem todas as aplicações possíveis.

Os protótipos de veículos projetados e construídos, um de motor a combustão e outro de motor elétrico, tem participado de diversas competições acadêmicas de eficiência energética desde 2009. Neste período, o GCEE inicialmente participou dessas competições em escala nacional, e a partir de 2016 passou a competir também na Shell Eco-Marathon, competição de tradição realizada na Europa, América do Norte e Ásia, que iniciou a realização de edições Challenger também aqui no Brasil a partir deste ano. A preparação para as competições começa cerca de um ano antes das mesmas, passando pelas fases de análise dos regulamentos das competições e seus requisitos, pela pesquisa de materiais e componentes a serem utilizados na construção dos veículos, e finalmente, as fases de projeto, construção, testes e competição. Em todas estas fases, os acadêmicos integrantes do grupo são divididos em sub-equipes de diversas áreas, tanto técnicas quanto administrativas para levar a cabo a produção dos veículos.

2 | PROCEDIMENTOS ADOTADOS

Com o trabalho segmentado em áreas relacionadas ao desenvolvimento dos protótipos, os integrantes do “corpo administrativo” do GCEE planejam as atividades a serem desenvolvidas ao longo do ano. No âmbito técnico, são planejados estudos e/ou simulações das atividades a serem desenvolvidas, visando reduzir as chances de desperdício de recursos e retrabalhos.

Dando suporte a esta estrutura técnica, atua a equipe de gestão e marketing, responsável por interagir com empresas da região para prospectar recursos e novos patrocinadores que viabilizem financeiramente o funcionamento da equipe, bem como parceiros que possam compartilhar técnicas e equipamentos que possibilitem uma melhoria no processo. Uma outra característica importante a ressaltar, é a constante necessidade de renovação dos integrantes do grupo, visto que os discentes acabam por deixar a equipe ao finalizar seu curso de graduação. Assim, existe um processo contínuo de seleção de novos integrantes ano a ano, que ocorre por meio de apresentações sobre o trabalho seguido de entrevistas com os interessados. Uma vez selecionados, os novos integrantes passam por um período de adaptação, onde diversas atividades tais como mini-cursos, apresentações e apostilas são repassados para os mesmos como meio de nivelamento de conhecimento, uma vez que a preocupação com a gestão de conhecimento e manutenção de saberes no âmbito da equipe é uma preocupação permanente de todo o grupo.

3 | RESULTADOS

Os resultados do Grupo Cataratas de Eficiência Energética podem ser mensurados tanto em conquistas nas competições quanto no conhecimento que foi gerado dentro dele. Assim, a Tabela 1 lista todas as colocações que o GCEE já obteve nas competições das quais participou - Maratona Universitária de Eficiência Energética (M.U.E.E), Shell Eco-marathon Americas e Shell Eco-marathon Brazil – em ordem cronológica; e na Tabela 2 os títulos dos trabalhos de conclusão de curso que tiveram a participação direta ou indireta do GCEE no seu desenvolvimento.

Competição	Ano	Categoria	Colocação
M.U.E.E.	2009	Elétrico	13º lugar
M.U.E.E.	2010	Elétrico	4º lugar
M.U.E.E.	2010	Etanol	4º lugar
M.U.E.E.	2010	Gasolina	6º lugar
M.U.E.E.	2011	Elétrico	3º lugar
M.U.E.E.	2011	Etanol	1º lugar
M.U.E.E.	2011	Gasolina	2º lugar
Shell Eco-marathon Americas	2012	Etanol	5º lugar

M.U.E.E.	2012	Etanol	5º lugar
M.U.E.E.	2012	Gasolina	13º lugar
M.U.E.E.	2013	Elétrico	13º lugar
M.U.E.E.	2014	Elétrico	11º lugar
Shell Eco-marathon Brazil	2016	Elétrico	5º lugar

Tabela 1 – Resultados do GCEE em competições desde 2009

Título	Ano
Comparação de propriedades mecânicas em materiais compósitos laminados com diferentes núcleos por meio do método experimental.	2014
Otimização cinemática do sistema de esterçamento do veículo GCEE-2015 baseado na geometria de Ackermann.	2015
Montagem de bancada para realização de testes de desempenho de mistura de combustível – Gasolina e hidrogênio.	2015
Análise da influência do arranjo geométrico no nódulo de elasticidade de materiais compósitos.	2016
Caracterização dos efeitos térmicos nos nódulos de elasticidade de um laminado compósito carbono-epóxi, utilizando a técnica de excitação por impulso.	2016
Modelagem Computacional do Motor BLDC Considerando seu Sistema de Controle de Velocidade	2017

Tabela 2 – Trabalhos de conclusão de curso com participação direta do GCEE

De forma ilustrar o panorama atual de funcionamento, segue abaixo uma breve relação das atividades previstas/realizadas no ano de 2018 pelo GCEE:

- No início do ano foi realizado um processo seletivo para prospecção de novos integrantes, e o processo bateu recorde de inscrições, com o número de 45 inscritos. Após um processo que envolve análise de currículo, entrevistas e uma “prova prática” na oficina, 5 novos membros foram selecionados para fazer parte da equipe;
- Dentro do programa de capacitação para os novos integrantes, foram oferecidos cursos práticos e teóricos sobre soldagem, prática em eletrônica, uso e programação do microcontrolador Arduino, curso básico de uso do software Ansys;
- Com o objetivo de otimizar a gestão do grupo e de seus recursos, em parceria com a Fundação PTI foram realizados workshops e cursos de gerenciamento de projetos, e de planejamentos estratégico. Estas atividades foram coordenadas por profissionais do Parque Tecnológico da Itaipu (PTI) para os integrantes do GCEE, visando colocar em prática novas metodologias de gerenciamento;
- Visando otimizar a organização de informações e o acompanhamento das

atividades dos vários setores dentro da equipe, gerenciar o uso e manutenção dos equipamentos, bem como reforçar a gestão de conhecimento, foi implementado um novo sistema de controle de informações que faz uso da ferramenta computacional “Trello”.

- Ainda, em relação ao protótipo do veículo elétrico, para este ano de 2018 está sendo projetado um modelo completamente novo. Estas modificações são necessárias devido a mudanças no regulamento da principal competição a ser disputada, a Shell Eco Marathon, que entre outras modificações, impõe que por motivos de segurança, que a bateria elétrica não fique embaixo do corpo do piloto. O novo chassi (cujo projeto inicial é mostrado na Figura 1 abaixo) está em fase de desenvolvimento e vem passando por simulações estruturais e aerodinâmicas usando softwares Solidworks e Ansys. Para esse novo veículo também está sendo projetado um novo controlador para o acionamento do motor, conforme as novas regras da competição.

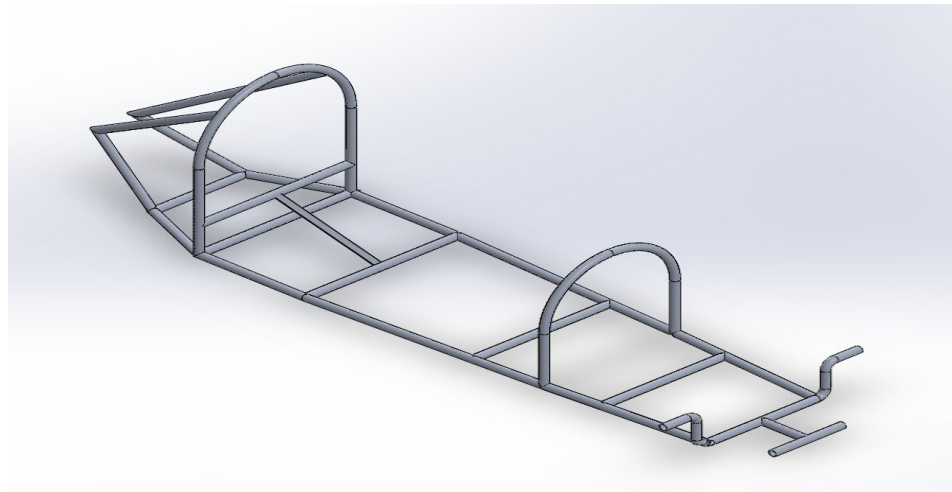


Figura 1 – Estrutura tubular do novo chassi do veículo elétrico em projeto pela equipe do GCEE.

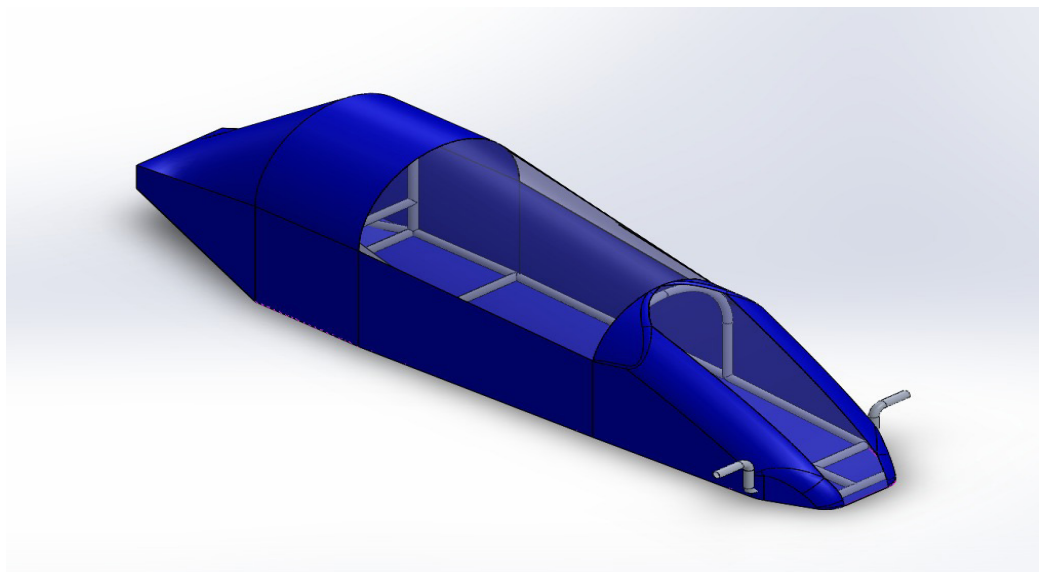


Figura 2 – Novo chassi do veículo elétrico em projeto pela equipe do GCEE.

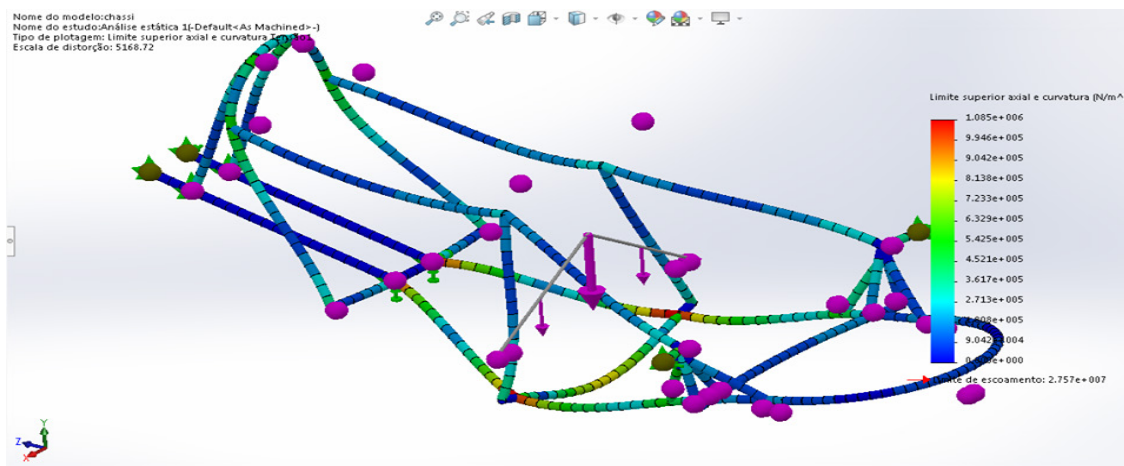


Figura 3 – Análise estrutural do novo chassi do veículo elétrico em projeto pela equipe do GCEE.

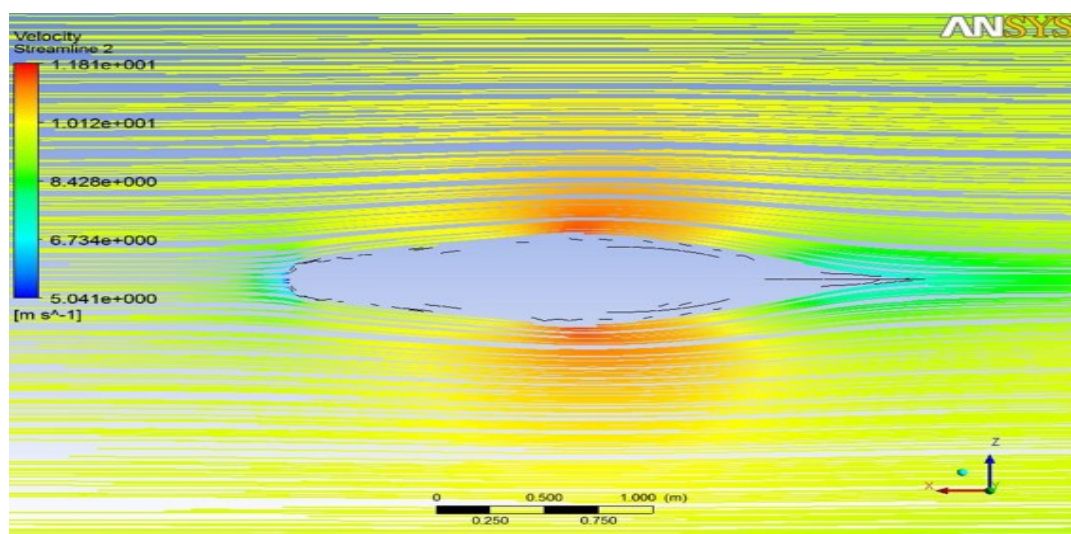


Figura 4 – Simulação computacional da aerodinâmica do novo chassi do veículo elétrico em projeto pela equipe do GCEE.



Figura 5 – Fases da construção do protótipo

- Ainda dentro da programação de atividades realizadas no ano de 2018, motivadas pelas alterações em regulamentos das competições a serem disputadas, haverá necessidade de desenvolvimento de um módulo de injeção eletrônica de combustível para o protótipo de veículo movido a combustão (etanol). Visando atingir este objetivo, o GCEE conseguiu fechar uma par-

ceria com o Grupo de pesquisa do Projeto Hidrogênio do PTI (PH-PTI) para uso de parte de suas instalações e troca de conhecimentos. Dentro desta parceria, alguns integrantes selecionados do GCEE, após um treinamento inicial, semanalmente reúnem-se com o corpo técnico do PH-PTI para sessões de consultoria e troca de informações sobre o assunto, com objetivo de modelar e projetar o sistema de injeção eletrônica de combustível.

A figura 6 a seguir mostra o protótipo do veículo elétrico do GCEE durante competição realizada em anos anteriores.



Figura 6 – Protótipo do veículo elétrico durante competição.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a sua fundação até os dias de hoje, já passaram pelo Grupo Cataratas de Eficiência Energética várias gerações de integrantes, onde cada um possuía os seus pontos fortes e pontos fracos cuja somatória conduziu ao conjunto de resultados até aqui alcançados. É importante ressaltar a ligação que ex-integrantes do GCEE, egressos dos cursos de engenharia da Unioeste mantêm com os atuais membros, partilhando informações e experiências passadas.

Mais uma importante contribuição das atividades do GCEE, conforme explicitado na Tabela 2, é o crescimento de trabalhos de conclusão de curso vinculados diretamente ao GCEE, além de diversos outros trabalhos realizados inseridos no escopo de disciplinas do curso.

Por fim, o Grupo Cataratas de Eficiência Energética agradece todos os seus patrocinadores, em especial à Itaipu Binacional e a Fundação Parque Tecnológico de Itaipu, pelo incentivo e apoio prestado desde o início das atividades.

SOBRE OS ORGANIZADORES

KEYLA CHRISTINA ALMEIDA PORTELA - Secretária Executiva formada pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Licenciada em Língua Inglesa e Espanhola pelo Centro Universitário de Varzea Grande – UNIVAG. Especialista em Linguística Aplicada pela Unioeste, Especialista em Gestão de Processos e qualidade pela Uninter, Especialista em Recursos Humanos pela Uninter, Especialista em Gestão de projetos pela Uninter, Especialista em Gestão e Docência em Ead pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Especialista em Didática do Ensino Superior pela Unipan, Especialista em Formação de professores pela UTFPR. Especialista em MBS – Master Business Secretaries pela Uninter. Mestre em Educação pela Universidade de Lisboa e Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCSP). Desenvolve trabalhos nas áreas de educação, ensino e gestão. Atualmente é docente do Instituto Federal do Paraná – Campus Assis Chateaubriand. E-mail para contato: keylaportela@bol.com.br

ALEXANDRE JOSÉ SCHUMACHER – Secretário Executivo formado pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE; Bacharel em Administração de Empresas com Habilitação Administração Hospitalar; Tecnólogo em Comércio Exterior; Doutor com menção internacional em Economia e Direção de Empresas; Tese resultante do processo de doutoramento foi premiado internacionalmente no prêmio “Adalberto Viesca Sada” pela Universidade de Monterrey no México no ano de 2015; possui Mestrado em Administração de Empresas; Especializações Lato Sensu em: Comércio Exterior para Empresas de Pequeno Porte; Docência no Ensino Superior; Administração e Marketing; MBA em Planejamento e Gestão Estratégica; MBA em Administração e Gerência de Cidades; Gestão Escolar; Administração em Agronegócios.. Já atuou como consultor em grupos empresariais em setores específicos; realiza palestras em conferências em temas específicos relacionados a sua área de formação e de desenvolvimento de pesquisas. É Pesquisador de temáticas relacionadas com as empresas familiares e suas dinâmicas. É Practitioner em PNL e Hipnose Moderna. Atualmente é docente do Instituto Federal do Paraná – Campus Assis Chateaubriand. E-mail para contato: alexandre.jose.schumacher@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aprendizagem 15, 63, 99, 121, 130, 145, 257, 258, 264, 267, 298

Aprendizagem significativa crítica 121

Autoformação 173

B

Brincadeira 89, 94, 99

C

Capitalismo 31, 173, 183, 209

D

Desenvolvimento infantil 99

Dilemas 173

Discurso governamental sobre juventudes 193

E

Educação 2, 5, 12, 17, 24, 25, 31, 42, 49, 51, 54, 55, 56, 61, 69, 70, 73, 76, 80, 82, 83, 97, 98, 99, 108, 109, 110, 119, 121, 130, 132, 134, 135, 136, 137, 142, 143, 144, 150, 164, 171, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 197, 199, 202, 204, 205, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236, 243, 244, 246, 259, 261, 263, 264, 269, 273, 274, 276, 278, 282, 286, 287, 297, 298, 299, 309, 310, 313, 317, 321, 322, 338, 340, 341, 344, 345, 346, 347, 348, 358, 365, 367

Educação ambiental 119

Educação em Tempo Integral 193, 199

Educação profissional 231

Educação Superior 110, 186, 188

Eficiência energética 1

Empresa júnior 264

Engajamento 259

Ensino-aprendizagem 8

Ensino da Sustentabilidade 110

Ensino de ciências 121, 130

Ensino e aprendizagem 155, 322

F

Fisiologia Humana 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Formação 25, 31, 99, 114, 139, 143, 144, 154, 155, 159, 173, 183, 185, 244, 259, 335, 344, 367

Formação docente 155, 159, 259, 335

I

Instituição de Ensino Superior Privadas 259

Instituições Comunitárias 110, 111, 117

M

Metodologias Pedagógicas 146

Monitoria 8, 63, 64, 68

Múltiplas linguagens 8, 82

O

Omnilateralidade 24

Orientações curriculares 121, 130

P

Pedagogia 31, 50, 53, 60, 81, 99, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 141, 143, 144, 148, 151, 153, 163, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 227, 244, 259, 298, 310, 311, 345

Políticas de Educação 207, 208, 216

Políticas de Saúde 207

PROEJA 10, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 242, 244, 245, 278

Protagonismo infantil 311

R

Recurso Didático 8

S

Sociedade Contemporânea 173

T

Tecnologias de comunicação 311

Trabalho 24, 25, 31, 36, 41, 63, 66, 98, 144, 206, 211, 216, 217, 259, 263, 334

Trabalho científico 63

Trabalho docente 259

U

Universidades Corporativas 132, 133, 137, 138, 142, 144

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-554-9

