

MULHERES NAS ENGENHARIAS



Mulheres
NAS ENGENHARIAS

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E
AÇÕES TRANSVERSAIS

Cristine Machado Schwanke
Juliana Young
(ORGANIZADORAS)



MULHERES NAS ENGENHARIAS



Mulheres
NAS ENGENHARIAS

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E
AÇÕES TRANSVERSAIS

Cristine Machado Schwanke
Juliana Young
(ORGANIZADORAS)



BIO & ENERGIA
Grupo de Pesquisa, Ensino e
Extensão em Energia e Meio Ambiente



Universidade Federal do Pampa



Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico



Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 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 Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^o Dr^a Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Prof^o Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Prof^o 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. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Prof^o Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

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

Prof^o Dr^a Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Mulheres nas engenharias: produção científica e ações transversais

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadoras: Cristine Machado Schwanke
 Juliana Young

| Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) | |
|--|--|
| M956 | Mulheres nas engenharias: produção científica e ações transversais / Organizadoras Cristine Machado Schwanke, Juliana Young. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0707-2 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.072221811 1. Engenharia. 2. Mulheres. I. Schwanke, Cristine Machado (Organizadora). II. Young, Juliana (Organizadora). III. Título. CDD 620 |
| 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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

É com satisfação que a Atena Editora e as autoras dos trabalhos aqui expostos apresentam o e-book “Mulheres nas Engenharias: Produção Científica e Ações Transversais” e seus 13 capítulos que tratam de pesquisas científicas inovadoras, extensão e ensino na área do conhecimento de engenharias, no contexto da igualdade de gênero, sustentabilidade, meio ambiente e bioenergia.

Neste e-book há predominância de trabalhos voltados para o ambiente estudantil que alia o engajamento de jovens do gênero feminino nas pesquisas científicas, bem como o fortalecimento da produção científica acadêmica.

A princípio, tem-se o estudo de Schwanke e Young a respeito da importância de fomentar a participação e a formação de meninas e mulheres para as carreiras de engenharias, despertando o interesse vocacional de estudantes do gênero feminino da Educação Básica por estas profissões e estimular graduandas do Ensino Superior a permanecer nestes cursos, a partir do projeto REDE #EUMENINAEUMULHERNASENGENHARIAS.

A formação de professores recebe destaque com o estudo de Schwanke e Young. A educação ambiental de Young *et al.* é abordada como instrumento pedagógico em formato virtual para aprendizado e conscientização. Enquanto, a geração de energia limpa é conduzida no material educativo preparado para o ambiente virtual de Castrillon *et al.* ao utilizarem diferentes ferramentas digitais para abordar os temas de energias renováveis e aproveitamento de resíduos. Ainda sobre o tema formação de professores tem-se o relato de Costa *et al.* ao avaliarem a percepção destas sobre as ações formadoras desenvolvidas durante o “Curso de Formação Projeto Mulheres nas Engenharias: A Práxis Pedagógica em Energia e Meio Ambiente para Educação Básica”.

As apresentações em eventos científicos ganharam um novo formato virtual com Madeira *et al.* ao construírem modelos de vídeos e infográficos para representação visual de informação de dados.

Silva *et al.* abordam o uso de oficinas temáticas como ferramentas da práxis pedagógica. Madeira *et al.* produziram um modelo didático de mini aquecedor solar mostrando de forma didática opções para armazenar energia limpa e renovável com baixo custo financeiro. Urdangarin *et al.* trazem a construção de biodigestores, produção de biogás e uso do resíduo como biofertilizante como estratégia sustentável. Fomentar a geração de renda e sustentabilidade é o objetivo de Pereira *et al.* e de Navarrete *et al.* com o aproveitamento de óleo residual de cozinha para produzir sabão sólido (artesanal) e líquido; e, produção de velas ecológicas, respectivamente. Ainda neste tema sustentabilidade o

estudo de Silveira *et al.* discute a eficiência energética residencial. Por último, Costa *et al.* relata sobre ações transformadoras sustentáveis nas Escolas.

Aprecie os trabalhos!

Cristine Machado Schwanke

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

MULHERES EM AÇÕES TRANSVERSAIS

Cristine Machado Schwanke
Juliana Young

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218111>

CAPÍTULO 2..... 15

CURSO DE FORMAÇÃO: A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM ENERGIA E MEIO AMBIENTE PARA EDUCAÇÃO BÁSICA

Cristine Machado Schwanke
Juliana Young

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218112>

CAPÍTULO 3..... 24

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O DESAFIO NA SENSIBILIZAÇÃO VIRTUAL DO INDIVÍDUO PARA UMA NOVA CONSCIÊNCIA

Juliana Young
Cristine Machado Schwanke
Natiele Crüber Trindade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218113>

CAPÍTULO 4..... 37

INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE ENGENHARIA, TECNOLOGIA E BIOENERGIA: A ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA UM CURSO DE FORMAÇÃO EM EAD

Mariana Sodr e Castrillon
Ingrid Augusto Caneca da Silva
Cristine Machado Schwanke
Juliana Young

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218114>

CAPÍTULO 5..... 46

RELATO SOBRE O CURSO DE FORMAÇÃO: PROJETO MULHERES NAS ENGENHARIAS

Cristiane Machado da Costa
Cristine Machado Schwanke
Eduarda Pacheco Nóbrega
Maria Eduarda Mendes da Silva
Nathalia Paula Soares Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218115>

CAPÍTULO 6..... 49

EXPOSIÇÃO INFOGRÁFICA “MULHERES EM DESTAQUE”

Julice Matias Madeira
Juliana Young
Cristine Machado Schwanke
Maria Eduarda Rocha Saraiva
Micheli do Couto Ferreira
Mariane Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218116>

CAPÍTULO 7..... 62

A PRÁXIS COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM AMBIENTE VIRTUAL: OFICINAS TEMÁTICAS

Yago Meneses Sena e Silva
Gislene de Sá Souza
Juliana Young
Cristine Machado Schwanke

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218117>

CAPÍTULO 8..... 70

APROVEITAMENTO DE ENERGIA: MINI AQUECEDOR SOLAR

Julice Matias Madeira
Cristine Machado Schwanke
Juliana Young
Maria Eduarda Rocha Saraiva
Micheli do Couto Ferreira
Mariane Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218118>

CAPÍTULO 9..... 77

PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES A PARTIR DE DOIS MODELOS DIDÁTICOS DE BIODIGESTORES

Andréia Urdangarin
Cristine Machado Schwanke
Juliana Young
Ana Raquel Cavalheiro Cavalheiro
Jhennyfer Machado Souza
Suzielly Duarte da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0722218119>

CAPÍTULO 10..... 81

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL: SABÃO ARTESANAL

Viviane Dias Pereira
Cristine Machado Schwanke

Juliana Young
Maria Fernanda Pereira da Costa
Marya Eduarda Moraes de Oliveira
Thainá Silveira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07222181110>

CAPÍTULO 11 86

SUSTENTABILIDADE: REUTILIZAR ÓLEO DE COZINHA RESIDUAL NA FABRICAÇÃO DE VELAS ECOLÓGICAS

Débora Catrin Navarrete
Cristine Machado Schwanke
Juliana Young
Ana Clara Jardim Coitino
Eshelen de Freitas Morales
Giovana Marques Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07222181111>

CAPÍTULO 12 91

A MATEMÁTICA DO CONSUMO DO CHUVEIRO

Bruna Carvalho Sena Silveira
Cristine Machado Schwanke
Juliana Young
Emmyly Souza Cavalheiro
Maria Eduarda Zaballa Rodrigues
Valentina Abreu Sales de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07222181112>

CAPÍTULO 13 100

AÇÕES SUSTENTÁVEIS NA ESCOLA: TRANSFORMAR PARA BRINCAR

Cristiane Machado da Costa
Cristine Machado Schwanke
Eduarda Pacheco Nóbrega
Maria Eduarda Mendes da Silva
Nathalia Paula Soares Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07222181113>

SOBRE AS ORGANIZADORAS 108

CAPÍTULO 1

MULHERES EM AÇÕES TRANSVERSAIS

Data de aceite: 18/10/2022

Cristine Machado Schwanke

Universidade Federal do Pampa, Engenharia de Energia Bagé – RS
<http://lattes.cnpq.br/3059657263844680>

Juliana Young

Universidade Federal do Pampa, Laboratório de Geociências Caçapava do Sul – RS. <http://lattes.cnpq.br/6471849998538272>

RESUMO: As Engenhas são o foco do desenvolvimento desse projeto, enquanto o objeto é o rompimento das barreiras sociais e culturais impostas historicamente ao gênero feminino com objetivos claros de fomentar à participação e à formação de meninas e mulheres para as carreiras de engenharias despertando o interesse vocacional de estudantes do gênero feminino da Educação Básica por estas profissões e estimular as graduandas do Ensino Superior à permanecer nestes cursos, a partir da criação da REDE #MULHERESNAENGENHARIAS. Abordou-se ainda através de diversas ações de extensão, as questões de gênero e temas ambientais relacionados à sustentabilidade e às energias alternativas. Ao final das ações, despertou-se nas participantes afinidades com a vida acadêmica, aproximando-as das engenharias de maneira que elas se sentiram motivadas e motivaram suas/seus colegas a ingressarem no ensino superior, principalmente nas

engenharias e as graduandas a permanecerem nestes cursos. Finalmente, esse trabalho relata o desenvolvimento do projeto contemplado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) intitulado “REDE #EUMENINAEUMULHERNAEDUCAÇÃO: RUMO A PRÁXIS NA ENGENHARIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO”, cujo objetivo foi incentivar as mulheres a ingressarem nos cursos de exatas, especialmente nas engenharias.

PALAVRAS-CHAVE: Igualdade de gênero, mulheres, engenharias.

ABSTRACT: In this scenario, the focus of the development of the project is engineering, while the object is the breaking down of social and cultural barriers historically imposed on the female gender with clear objectives to encourage the participation and training of girls and women for careers in engineering, arousing the vocational interest of female students of basic education for these professions and stimulate graduates of higher education to remain in these courses, from the creation of the #WOMEN IN ENGINEERING NETWORK. Gender issues and environmental themes related to sustainability and alternative energies were also approached through several extension actions. At the end of the actions, affinity with academic life was awakened in the participants, bringing them closer to engineering in such a way that they felt motivated and encouraged their colleagues to enter higher education, especially in engineering, and the female students to remain in these

courses. Finally, this paper reports the development of the project contemplated in National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) entitled “NETWORK #MEGIRLMEWOMAN IN EDUCATION: TOWARDS PRAXIS IN ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION”, whose goal was to encourage women to enter the exact courses, especially in engineering.

KEYWORDS: Gender equality, women, engineering.

1 | INTRODUÇÃO

O acesso à Educação é direito fundamental para o desenvolvimento da cidadania e construção de um país democrático. No Brasil, apenas 17,4% da população acima de 25 anos possui ensino superior completo (IBGE, 2019). Segundo o Portal do Ministério da Educação (MEC) a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) mostra expansão na taxa de atendimento em instituições públicas de educação superior, sendo que “em 2009, elas concentravam 23,3% das matrículas em cursos superiores; em 2011, o número subiu para 26,8%.” De acordo com o Censo da Educação Superior 2017, no período entre 2007 e 2017, a matrícula na educação superior aumentou 56,4% e o número de concluintes na rede pública aumentou 2,0%; enquanto na rede privada a variação positiva foi um pouco maior, 2,8% (MEC, 2017). Quanto a esse aumento do acesso ao ensino superior, o MEC atribui à adoção de políticas de expansão e interiorização das universidades federais. Em relação ao gênero, atualmente existe um maior percentual de mulheres com formação superior em relação aos homens, 33,9% e 27,7%, respectivamente (IBGE, 2016). Embora o maior número de ingressantes sejam mulheres, estas normalmente optam por áreas diversas daquelas das engenharias e áreas correlatas. Os cursos ligados às ciências exatas, entre os quais as engenharias, têm historicamente a maioria de suas vagas preenchidas pelo gênero masculino, no entanto, a participação feminina no mercado da engenharia vem aumentando, sendo que em 2003, representavam 16,8% do total dos empregados; em 2009, eram 18,7%; e em 2013, 20,8% (DIEESE, 2015).

Nos últimos anos, foi possível constatar que as taxas referentes à educação superior se mantiveram inalteradas, por mais que algumas metas traçadas para os últimos 10 anos estejam sendo realizadas e alcançadas. Segundo o Censo de Educação Superior 2017 (BRASIL, 2018) as matrículas da educação superior continuam subindo atingindo 8,3 milhões em cursos de graduação e sequencial, sendo que o maior número de ingressantes são mulheres, porém não em cursos de engenharias e áreas afins. Estimativas apontam, porém, que a taxa de evasão se mantém em um patamar elevado e os cursos de exatas muito concorrido, quando se trata de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas ou privadas mais tradicionais e/ou de qualidade reconhecida.

Além disso, há um percentual relativamente baixo de mulheres que escolhem e atuam na carreira de engenharia, pode-se destacar algumas causas que contribuem para o baixo percentual de mulheres matriculadas nesses cursos, como a visão estereotipada de que o curso de engenharia é voltado predominantemente para homens; ao mesmo tempo, o ensino fundamental brasileiro ocupa a penúltima posição no ranking da OCDE (2017). Resultados da Prova Brasil, realizada pelo MEC, mostram que quase 80% dos estudantes não sabem o esperado em Língua Portuguesa ao final do Ensino Médio e 90% não têm o domínio necessário em Matemática. Escolas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio empregam metodologias tradicionais de ensino.

Por essas razões, a proposta desse Projeto foi imprimir maior sentido, dinamismo e autonomia ao processo de aprendizagem em Engenharia, por meio do engajamento das alunas em atividades práticas, preferencialmente desde os primeiros anos do curso. O aprendizado baseado em metodologias ativas, solução de problemas concretos, atividades que exijam conhecimentos interdisciplinares para melhoria do ensino e combate à evasão.

Dentro desta perspectiva, foram estimuladas atividades de interação com a sociedade, por meio da extensão, para desenvolver atividades e projetos de interesse comum. Assim, um conjunto de ações através da metodologia por projetos foram desenvolvidas nos espaços da Universidade, das Escolas públicas de Educação Básica, junto às professoras das áreas de ciências exatas e alunas a partir do 6º. Ano do Ensino fundamental e do Ensino Médio, a fim de estimular uma mudança no contexto educacional dos municípios de Bagé e Caçapava do Sul, estreitando as relações desses agentes nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão com inovação.

Da mesma forma, oportunizou-se a realização de visitas técnicas, eventos conjuntos de trocas de experiências, além de maior adoção de tecnologias digitais. Em síntese, o foco do desenvolvimento do projeto foram as Engenharias, enquanto o objeto foi o rompimento das barreiras sociais e culturais impostas historicamente ao gênero feminino com objetivos de fomentar à participação e à formação de meninas e mulheres para as carreiras de ciências exatas, engenharias e computação despertando o interesse vocacional de estudantes do gênero feminino da Educação Básica e do Ensino Superior por estas profissões e para a pesquisa científica e tecnológica, a partir da criação da REDE #MULHERESNASENGENHARIAS.

2 | PROBLEMA ABORDADO

É sabido que o número de Engenheiros por habitante no país é considerado baixo e este problema pode ser atribuído a baixa procura por cursos de Engenharia, aos índices

elevados de retenção e evasão de estudantes de Engenharia e a elevada porcentagem de Engenheiros que atuam em outras áreas. Além disso, números relativamente baixos de mulheres seguem a carreira de Engenharia, principalmente nas áreas de Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e correlatas. Devido a estes problemas apontados, o Projeto buscou fomentar à participação e à formação de meninas e mulheres para as carreiras de ciências exatas, engenharias e computação despertando o interesse vocacional de alunas da Educação Básica e do Ensino Superior por estas profissões e para a pesquisa científica e tecnológica; e romper com as barreiras sociais e culturais impostas ao gênero feminino, contribuindo para a eliminação de estereótipos de gênero, a partir da promoção de ações pontuais, locais e regionais.

A implementação de políticas públicas tem sido foco de grandes discussões tanto no meio acadêmico quanto na administração Pública de todas as esferas, embora ainda não se possa dizer que haja consenso sobre esse processo. Neste contexto, o Projeto “REDE #EUMENINAEUMELHER NA EDUCAÇÃO: RUMO A PRÁXIS NA ENGENHARIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO” contribuiu com o cumprimento do papel da Universidade com um dos atores de desenvolvimento regional e transformador da realidade. Para tanto, o projeto serviu como mediador na esfera do poder público, permeando nas políticas públicas (meio ambiente, educação, desenvolvimento sustentável, fontes renováveis, igualdade de gênero, etc.), através dos temas “Mulheres nas Engenharias” e “Energia e Meio Ambiente” abordando as energias renováveis, eficiência energética, tecnologias de biogás e biodiesel, aproveitamento resíduos, recursos hídricos e educação ambiental dentro das temáticas de Sustentabilidade, Ciência, Tecnologia e Inovação, Desenvolvimento Rural e Urbano, trabalhando em prol da superação das desigualdades educacionais e de gênero com ênfase na promoção da cidadania, melhoria da qualidade da educação, despertando interesse e vocações de meninas e mulheres nas carreiras de engenharias, valorização das profissionais da educação, da popularização da ciência e tecnologia, articulação do ensino, pesquisa e extensão integrando conhecimento, comunidade interna e externa para inclusão social com inovação.

3 | METODOLOGIA

O Projeto abordou uma dinâmica intersetorial usada como estratégia de inovação social (CAVALCANTI et al., 2012), atividades de formação continuada, capacitações, cursos de educação à distância, oficinas temáticas, práticas de laboratório, construção de material pedagógico, material educativo (folhetos, cartilhas, revistas entre outros), apoio no desenvolvimento dos projetos de desenvolvimento social, sustentáveis e de inclusão social. E, popularização da ciência e da tecnologia; disseminação e divulgação do conhecimento

através de organização e participação em eventos, assim como publicação de trabalhos científicos em eventos, capítulos de livros, e-book, livro impresso e revista internacional.

Assim, a metodologia empregada para o desenvolvimento das ações foi **por Projetos**. A atuação das ações foi nas dependências do campus Bagé e Caçapava do Sul, nos espaços físicos das entidades participantes, no ambiente virtual Moodle, Google Meet e Plataforma SYMPLA.

Etapas de Execução

- I. **Início do Projeto:** reunião com a equipe executora, reunião com as Escolas de Educação Básica participantes, formação do Núcleo de Discussão, Planejamento das ações;
- II. **Cronograma das Ações:** Planejamento das ações durante o Projeto;
- III. **Implantação do Projeto:** Instalação das ações em cada Escola (professoras e alunas do 6º ano em diante do Ensino Fundamental e Médio) participantes apresentou-se a metodologia por Projetos, demonstrando o funcionamento de cada Projeto a ser implementado). Escolas participantes:
 - EMEF João Thiago do Patrocínio;
 - EMEF Nossa Senhora das Graças;
 - EEEM Dr. Luiz Mércio Teixeira;
 - EMEF Patrício Dias Ferreira;
 - EMEF Peri Coronel;
 - EMEF Téo Vaz Obino.
- IV. **Implementação do Projeto:** Execução das ações segundo o Cronograma do Projeto;
- V. **Finalização:** Análise de Resultados e Discussões.

4 | DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES

As ações foram realizadas sob coordenação e orientação da Profa. Dra. Cristine Schwanke e Dra. Juliana Young em cada etapa do planejamento, organização e execução. Para tanto, foram realizadas reuniões semanais com todas as bolsistas do projeto, de março/2021 a junho/2022. Cabe destacar que as orientadoras participaram diretamente e ativamente nas execuções de cada ação.

As ações podem ser visualizadas nas redes sociais do Grupo Bio&energia(Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Energia e Meio Ambiente), sendo estas:

- Facebook: <https://www.facebook.com/bioenergiaunipampa>
- Instagram: <https://www.instagram.com/bioenergia/>
- Youtube: Bio&Energia Tecnologia

A seguir são apresentadas as ações realizadas durante a execução do projeto nos anos 2021 e 2022, ressalta-se que o E-book Mulheres nas Engenharias: Ações Transversais é de todo trabalho realizado pela equipe Bio&Energia e as bolsistas professoras, graduandas e alunas a partir do 6º. do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, contudo ainda teremos mais ações a serem finalizadas em 2022.

ACÃO 1 - Projeto Curso de Formação: Mulheres nas Engenharias

Foram realizadas duas edições do curso de formação continuada “Curso de Formação Projeto Mulheres nas Engenharias: A Práxis Pedagógica em Energia e Meio Ambiente para Educação Básica”, de acordo com os temas “Mulheres nas Engenharias” e “Energia e Meio Ambiente” abordando as energias renováveis, tecnologias de biogás e biodiesel, sustentabilidade, aproveitamento de resíduos, recursos hídricos, educação ambiental, eficiência energética e matemática.

A 1ª. edição foi realizada em 2021, no ambiente virtual Moodle e as oficinas foram realizadas de forma síncrona através do Google Meet, onde as participantes tiveram o contato com o uso de tecnologias digitais, devido a estarmos em tempo de pandemia do Covid-19, naquele ano; enquanto, a 2ª. edição foi em 2022, sendo realizada no ambiente virtual Moodle e presencial, possibilitando um contato pelas participantes da prática de forma presencial. Ambos as edições tiveram carga-horária de 44h. O Curso completo teve 5 módulos, e apresentações de oficinas.

Por fim, salienta-se que após a formação realizada obteve-se como produto “Oficinas” realizadas pelas participantes que foram apresentadas em eventos de forma oral e escrita (trabalhos técnicos), como também estas ministraram em suas Escolas de origem e em outras, disseminando o conhecimento apreendido e popularizando a ciência e a tecnologia.

ACÃO 2 - Projeto Eventos

Os eventos foram organizados e realizados pela equipe executora em conjunto com as bolsistas envolvidas. Cabe ressaltar que os eventos tiveram como palestrantes e convidados, 90% mulheres, a fim de evidenciar o empoderamento feminino nas produções científicas e tecnológicas, como também proporcionar um ambiente de debate democrático sobre questões relacionadas ao(s) feminismo(s) e perspectivas adotadas pelas múltiplas abordagens feministas contemporâneas. Além das temáticas sustentabilidade, meio

ambiente e energia alternativas para o desenvolvimento sustentável.

O evento **Semana do Meio Ambiente: Restauração de Ecossistemas da Região da Campanha** foi uma ação em consonância com a ONU que instaurou a Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas (2021 -2030) que é um apelo para a proteção e revitalização dos ecossistemas em todo o mundo, para o benefício das pessoas e da natureza. Ela visa deter a degradação dos ecossistemas e restaurá-los para atingir objetivos globais. Somente com ecossistemas saudáveis podemos melhorar a subsistência das pessoas, combater as mudanças climáticas e deter o colapso da biodiversidade. Esse teve temas da atualidade sob a forma de rodas de conversas, palestras, exposição e oficinas; com diversas atividades e colaboradores. Cabe destacar, a **Exposição Mulheres em Destaque**, sendo realizado uma exposição de algumas das mulheres que se destacaram ao longo da história. Esta exposição vai ao encontro do objetivo da Women's Engineering Society (WES) do Reino Unido, que criou o Dia Internacional das Mulheres na Engenharia, comemorado anualmente em 23 de junho, sendo este fortalecer o espaço que as engenheiras vêm ganhando na profissão, antes majoritariamente ocupada por homens.

A **Semana da Ciência, Tecnologia e Inovação na Região da Campanha: Mulheres em Ações Transversais, Desenvolvimento Equitativo e Sustentável** fez alusão ao tema da 18ª SNCT que foi “A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta”. Desta forma, contribuindo com a transversalidade da ciência e da tecnologia que evoca a concepção de ciência socialmente construída e realizada com a participação de múltiplos atores, trazendo a inovação para a base de concepção dos meios de superação dos grandes desafios globais, nacionais e regionais; e, considerando os avanços científicos e tecnológicos das diversas áreas do conhecimento para integrá-los e otimizá-los em benefício da humanidade, o evento realizado convergiu interesses e esforços para encontrar soluções. As soluções encontradas através do compartilhamento de experiências apresentadas durante o evento na forma de palestras e oficinas foram disponibilizadas a todas as pessoas, contribuindo para reduzir desigualdades sociais nos seus diversos níveis. Portanto, o evento contribuiu para divulgação do conhecimento e popularização da ciência, tecnologia e inovação, como geração de conteúdo científico.

A **Semana do Meio Ambiente - Uma Só Terra: Ações Ambientais Coletivas** faz referência ao tema do Dia Mundial do Meio Ambiente 2022, a campanha #UmaSóTerra, o qual convoca para uma ação coletiva e transformadora, em escala global, para proteger e restaurar nosso planeta. Para tanto, foi realizado um Ciclo de Palestras com diversos colaboradores até mesmo de outros países o que enriqueceu ainda mais a pluralidade do conhecimento e ações coletivas nas Escolas participantes do projeto do município de Bagé.

Salienta-se que os eventos supracitados foram realizados de forma virtual,

inicialmente devido a pandemia e como consequência da instauração mundial dos ambientes virtuais, serviços de comunicação por vídeo os “meetings”, ampliação e crescimento do uso de redes sociais, da mesma forma que devido ao alcance que proporciona esta forma de comunicação. Portanto, os eventos foram transmitidos AO VIVO pelas próprias coordenadoras e bolsistas de suas residências (pelo momento que o Brasil e o mundo se encontravam com questões de distanciamento e diversas entidades com seus espaços físicos fechados) por Facebook e canal do Youtube, demonstrando a superação de barreiras e empoderamento de todas as envolvidas no projeto frente ao desafio virtual e suas mais diversas plataformas e ferramentas.

A ação **Sustentabilidade: Mulheres em Ações Transversais** foi desenvolvida de forma presencial com os devidos cuidados de prevenção e segurança nas Escolas participantes do município de Bagé e Caçapava do Sul, onde a coordenadora apresentou o projeto Mulheres nas Engenharias, #Biorecicle e Kit prevenção COVID-19 e, entregou a comunidade escolar os kits de prevenção ao coronavírus produzidos durante o desenvolvimento do projeto COVID-19; enquanto, as professoras e alunas do projeto ministraram suas oficinas, como também relatos sobre suas participações no projeto.

Além disso, as professoras e alunas da Educação Básica, bolsistas do projeto participaram da **3ª. Feira Binacional de Tecnologia – FEBITEC** Brasil/Uruguai, que é uma feira de apresentação de trabalhos de alunos de instituições públicas e privadas, com o objetivo de estimular a troca de conhecimentos nos diferentes níveis e áreas de ensino dentro das áreas do conhecimento reconhecidas pelo Ministério da Educação do Brasil: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias. Neste evento vários trabalhos científicos foram premiados, o que trouxe uma satisfação para o grupo pelo bom trabalho realizado em conjunto. Enquanto, as bolsistas graduandas participaram do **13º. Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – SIEPE/UNIPAMPA 2021** que teve como tema “Ciência, tecnologia e inovação para um planeta + humano”, o 13º SIEPE buscou debater a contribuição da ciência para o bem-estar da população com responsabilidade e sustentabilidade. Ainda, participou -se com trabalho na **Semana de Inovação 2021/ENAP** o evento visou fomentar a discussão de ideias, a troca de experiências e uma mentalidade mais disruptiva na Administração Pública. Além disso, favorece e dissemina a cultura da inovação entre os agentes públicos e apresenta tendências e possibilidades para a transformação das organizações.

Por último, as **Visita Técnica: Experiências práticas**, realizada no Laboratório de Sistemas de Fluidos e Bioenergia do campus Bagé/UNIPAMPA e nas dependências do campus Caçapava do Sul/UNIPAMPA em diversos laboratórios, como Laboratório de

Geociências, Laboratório de Química Geral e Inorgânica, Laboratório de Lavra, Planejamento e Tratamento de Minérios (LATRAM) sendo estimulado e despertado o interesse das alunas da Educação Básica para as carreiras de engenharias e exatas. Nesta oportunidade, as alunas e professoras bolsistas do projeto, juntamente com as orientadoras apresentaram oficinas e relatos realizados na EMEF Patrício Dias Ferreira de Caçapava do Sul, mais uma vez disseminando o conhecimento apreendido e popularizando a ciência e tecnologia.

ACÃO 3 - Projeto Aproximando “saberes” e “fazeres”

- a. **Construção de material pedagógico, material educativo e produção científica** (artigos e apresentações oral e escrita) – Foram confeccionados ao longo de 2021 e 2022, diversos conteúdos de comunicação digital, vídeos, apresentações em powerpoint, apresentações em CANVA, conteúdos para Facebook, Instagram, Youtube, infográficos, jogos interativos, banners, folhetos, cartilhas e revistas para escolas públicas, comunidade interna e externa dentro dos temas “Mulheres nas Engenharias”, “Energia e Meio Ambiente” e “Prevenção ao COVID-19”. Estes foram realizados em atividades conjuntas com as entidades participantes (Escolas de Educação Básica - professoras e alunas), graduandas das engenharias e orientadoras/coordenadoras do projeto, sempre dentro das temáticas em prol da superação das desigualdades educacionais e de gênero com ênfase na promoção da cidadania, melhoria da qualidade da educação, despertando interesse e vocações de meninas e mulheres para as carreiras de engenharias, valorização das profissionais da educação, da popularização da ciência e tecnologia, articulação do ensino, pesquisa e extensão integrando conhecimento, comunidade interna e externa para inclusão social com inovação. Cabe destacar aqui que o *logotipo* do Projeto “Mulheres nas Engenharias” foi escolhido através de uma votação online pelo Instagram, onde cinco logos foram elaborados por todo o grupo envolvido no projeto e publicado para votação.
- b. **Criação da REDE #MULHERESNASENGENHARIAS** – Foram utilizadas as redes de comunicação do Grupo Bio&Energia para publicação e disseminação das informações do projeto como site e redes sociais Facebook, Instagram, Youtube (canal), WhatsApp (grupo Bio&Energia), WhatsApp (Grupo Mulheres na Engenharia) e WhataApp (Dúvidas Alunas), criando uma REDE de informação e motivação ao gênero feminino a fazer história, a se empoderar através da educação, assim usando as tecnologias digitais e mídias sociais para atingir o máximo de público possível, abrangendo de forma regional e nacional.

ACÃO 4 - Projeto piloto: tecnologias

- a. **Bioreator para Bioenergia** - Este teve a exposição da produção de biogás e biodiesel para as alunas a partir do 6º ano do ensino fundamental e médio. Demonstrando a prática dessas tecnologias e seu uso.
- b. **Máquinas de Fluxo** – Demonstrações de práticas em módulos didáticos de Máquinas Motoras: Turbina Francis e Turbina Pelton; e, Máquinas Geradoras, bombas centrífugas. Onde as alunas a partir do 6º ano do ensino fundamental emédio puderam observar através da prática o dia a dia de graduandas de um curso de engenharia em aula de laboratório e o funcionamento de uma Usina Hidrelétrica e aplicação de sistemas elevatórios.

ACÃO 5 - Projeto Oficinas

- a. **Produção de Biogás** – Construção de modelos didáticos de biodigestores para compreender o processo de biodigestão anaeróbica, produção de biogás e biofertilizantes.
- b. **Eficiência Energética e a Matemática** – Neste foram abordados conceitos da matemática por meio de recursos didáticos e de eficiência energética, demonstrando as possibilidades da matemática auxiliar na preservação dos recursos naturais, como a conscientização no consumo de água e de energia elétrica, que ocasiona um aumento considerável nos valores das contas de água e luz.
- c. **Aproveitamento de Resíduos e Sustentabilidade** - Aproveitamento de óleo residual de cozinha. Foram realizadas duas oficinas com essa temática.
 - (c.1) **Produção de sabão artesanal e sabonete líquido** - Consistiu em comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas, contribuir através do conhecimento para a prevenção ao Covid 19 em tempos de pandemia sendoprimal a limpeza das mãos e produção de sabão ecológico a partir do reaproveitamento de óleo residual.
 - (c.2) **Produção de velas ecológicas** - Esta visou a sensibilização em relação ao descarte correto do óleo residual de cozinha e despertar para a reciclagem e possibilidade de geração de renda.

AÇÃO 6 - Projeto Sustentabilidade: #BIORECICLE

#BIORECICLE: Coleta Seletiva de Óleo Residual de Fritura – Boas Práticas de Sustentabilidade Socioambientais, este projeto estabeleceu pontos de coleta de óleo saturado junto algumas escolas participantes sendo as professoras e alunas as facilitadoras de uma campanha de conscientização da comunidade escolar e em seus bairros.

Este projeto trabalhou a conscientização da comunidade quanto à problemática do descarte incorreto do óleo de cocção e apresentação de uma alternativa de uso para esse resíduo (geração de biocombustível). Entretanto, como estávamos em plena pandemia, o óleo recolhido, foi direcionado para o projeto **Kit prevenção COVID-19**, onde as bolsistas de graduação já estavam envolvidas desde 2020. Então, em 2021 incluiu-se as bolsistas das Escolas (professoras e alunas). Assim, três vezes por semana, professoras e alunas, presencialmente, se dirigiam ao Laboratório de Sistemas de Fluidos e Bioenergia (campus Bagé/UNIPAMPA) com a coordenadora dos projetos Profa. Cristine Schwanke para desenvolverem as etapas do kit prevenção. Por medidas de prevenção e segurança, permaneciam no laboratório com todas as medidas de segurança necessárias, uma professora, três alunas e a professora orientadora, logo cada dia era uma equipe de uma Escola diferente.

Projeto kit prevenção COVID-19: visou contribuir com às demandas existentes de prevenção e com a atual situação em que nos encontramos de pandemia; e, como IES estamos realizando e pensando as mais diversas ações de ensino, pesquisa e extensão com foco no enfrentamento ao coronavírus; essa foi mais uma ação pensada para o combate, porém com o foco não só durante o isolamento social, mas pós quando estivermos enfrentando de perto o vírus em nossos ambientes de trabalho; principalmente, os professores e alunos das escolas de Educação Básica e a comunidade de baixa renda (em situação de vulnerabilidade social), o qual sabemos que os recursos para alimentação já são precários, agora com a aceleração da crise, estão mais precários ainda; assim, não podem adquirir produtos de higiene, limpeza e segurança para o combate ao COVID-19. Com isso, produziu -se sabonete líquido, álcool gel, máscaras e cartilha educacional para distribuição nas Escolas de Educação Básica (famílias de alunos em situação de vulnerabilidade social) participantes do projeto. O kit prevenção continha duas máscaras, material para confeccionar uma máscara (tecido, linha, agulha e instrução de montagem), 500mL de sabonete líquido, 500mL de álcool gel 70% e uma cartilha com orientações de prevenção ao COVID-19. As etapas de montagem envolveram estudo do processo de “saponificação” e “geleificação” práticas e uso de instrumentos de laboratório, entre outros, como também a divulgação de orientações sobre o COVID-19, na Universidade, nos bairros, nas mídias virtuais/digitais/redes sociais (Instagram, Facebook, Youtube, outros).

AÇÃO 7 - Projeto Disseminação e Manutenção das Ações

Foi formado um Núcleo de Discussão com as coordenadoras do projeto, graduandas e professoras das Escolas de Educação Básica, com reuniões semanais para fomentar o desenvolvimento e manutenção a curto, médio e longo prazo do projeto; além de, aplicar as avaliações das ações executadas e equipe executora. Este elaborou os relatórios

das ações, promoveu a participação das bolsistas nos eventos, produção científica e manutenção das ações nas Escolas. Portanto, foi a partir deste núcleo que ocorreu a ideiação de compilarmos nossas ações neste E-book que está sendo apresentado.

5 | ANÁLISE E DISCUSSÃO

Este projeto aproximou o “saber” e o “fazer”, identificado nas atividades coletivas realizadas, configurando-se como importante estratégia no processo de ensino-aprendizagem para a formação e construção do conhecimento técnico-científico e inclusão social por intermédio da articulação representada pelas atividades relacionadas com a tríade ensino-pesquisa-extensão, pela interdisciplinaridade e complementaridade decorrente da atuação compartilhada entre as orientadores do projeto, professoras e alunas da Educação Básica, graduandas das engenharias do campus Bagé e Caçapava do Sul da Universidade Federal do Pampa.

Acrescenta-se o promoção de atividades com a finalidade de qualificação e fortalecimento dos cursos de graduação de engenharias; despertar o interesse vocacional de estudantes do sexo feminino da Educação Básica (Ensino Fundamental a partir do 6º ano e do Ensino Médio) e do Ensino Superior para as engenharias e, para a pesquisa científica e tecnológica; combater a retenção e a evasão, que ocorre principalmente nos primeiros anos, de estudantes do gênero feminino dos cursos de graduação em engenharias.

Em todas as ações propostas evidenciou-se o fomento para despertar o interesse de estudantes do gênero feminino para as carreiras de engenharias; construção de espaços que promoveram oportunidades para as estudantes identificarem seus interesses e vocações. Cabe ressaltar a contribuição para a eliminação de estereótipos de gênero, buscando a formação de profissionais de alto nível para todos os segmentos do mercado de trabalho atual e futuro através do desenvolvimento das ações que promoveram uma formação generalista, humanística e de qualidade as alunas de graduação envolvidas direta ou indiretamente com o projeto, demonstrando a aproximação do currículo dos cursos, evitando a fragmentação do ensino-aprendizagem.

Além disso, este projeto possibilitou a troca de saberes entre a sociedade e o meio acadêmico, propiciando uma transformação social e um enriquecimento do conhecimento científico; aproximou e integrou professoras e alunas de Escolas públicas de Educação Básica, e alunas do Ensino Superior com o conhecimento acadêmico, com os laboratórios, com equipamentos, com práticas laboratoriais, com o desenvolvimento de produtos, com a sustentabilidade, com a Universidade, rompendo pré-conceitos.

Ademais, o diálogo e trocas de saberes compartilhadas entre a equipe executora do

projeto e participantes do mesmo nas suas mais diversas atuações (professoras, alunas, adolescentes, jovens, profissionais e comunidade em geral) deu um significado e sentido as participantes do conhecimento que estava sendo apreendido, através da aplicação concreta do mesmo (como produção de biodiesel, biogás e suas aplicações, práticas de máquinas, matemática, aproveitamento de resíduos sólidos com um fim sustentável e como fonte de energia, confecção de materiais didáticos e pedagógicos, empoderamento feminino, igualdade de gênero, produção científica, etc.), reafirmando a relação entre ensino, pesquisa e extensão com inovação e inclusão social para combate a retenção, evasão e desigualdades de gênero.

Portanto, soma-se a esta análise, que o Projeto está em consonância com a Agenda 2030 (ONU, 2015), balizado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de número 4, 5 e 7; enquanto, permeia pelos demais.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui que atingimos as metas e os objetivos traçados para este Projeto e em todas as ações encontravam-se em consonância com a Agenda 2030 (ONU, 2015), ressaltando ODS 4,5 e 7 como analisado; e, as ações da ONU Mulheres – Brasil.

Conseguiu-se repercussão do Projeto nas mídias sociais, com um número expressivo de seguidores/usuários/visualizações da REDE #MULHERESNAS ENGENHARIAS, assim como no Estado do Rio Grande do Sul e a nível nacional.

A avaliação realizada pelos núcleos de discussão apontou que houve geração de resultados frente as expectativas da equipe executora e comunidade envolvida e que este contribuiu para rompimento das barreiras sociais e culturais impostas historicamente ao gênero feminino, ocorrendo mudanças de atitude, interesse de meninas e mulheres para cursos de engenharias e áreas correlatas; da mesma forma que, despertou o interesse de alunas, graduandas, e professoras para pesquisas científicas e tecnológicas.

Pode-se afirmar que houve articulação entre Universidade, comunidade externa e Escolas de Educação Básica, como integração da Universidade ao dia a dia da comunidade e suas necessidades no contexto educacional, empoderamento feminino, na área de Energia e Meio Ambiente; da mesma forma, no contexto de pandemia durante o desenvolvimento do projeto “kit prevenção ao COVID-19”.

Por fim, há de destacar que em todas as ações realizadas ocorreu a popularização da ciência e tecnologia e, democratização do conhecimento científico, disseminando-o; e, manutenção das ações dentro das Escolas, pois ainda recebemos relatos que as professoras e alunas se mobilizam realizando ações apreendidas durante o desenvolvimento do Projeto.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao apoio financeiro recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), sem o qual não teríamos conseguido desenvolver esse projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da educação superior 2017: sinopses estatísticas da educação superior 2017**. Brasília: Inep, set. 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em: 30 set 2021.

CAVALCANTI, Patrícia Barreto et al. **A intersectorialidade enquanto estratégia profissional do serviço social na saúde**. Barbaroi, Santa Cruz do Sul, n. 39, p. 192-215, dez. 2013. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010465782013000200009&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 04 out. 2021.

DIEESE. **Perfil ocupacional dos profissionais da engenharia no Brasil. Federação Nacional dos Engenheiros**, outubro/2015. Disponível em: <**Erro! A referência de hiperlink não é válida.**>. Acesso em: 20 mar. 2022.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, coordenação de trabalho e rendimento. **Pesquisa nacional por amostras de domicílios contínua 2012-2019. 2019**. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317educacao.html>>. Acesso em 16 mar. 2022.

IBGE. Diretoria de pesquisas, coordenação de população e indicadores sociais. 2016. **Estatísticas de gênero e indicadores sociais das mulheres no Brasil**. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/materias-especiais/20453-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html>>. Acesso em 16 mar. 2022.

MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Censo da Educação Superior. Notas Estatísticas 2017**. DEEP/INEP. 2018. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Agenda 2030**, 2015. <<http://http://www.agenda2030.com.br>>. Acesso em: 05 out 2021.

MULHERES NAS ENGENHARIAS



Mulheres
NAS ENGENHARIAS

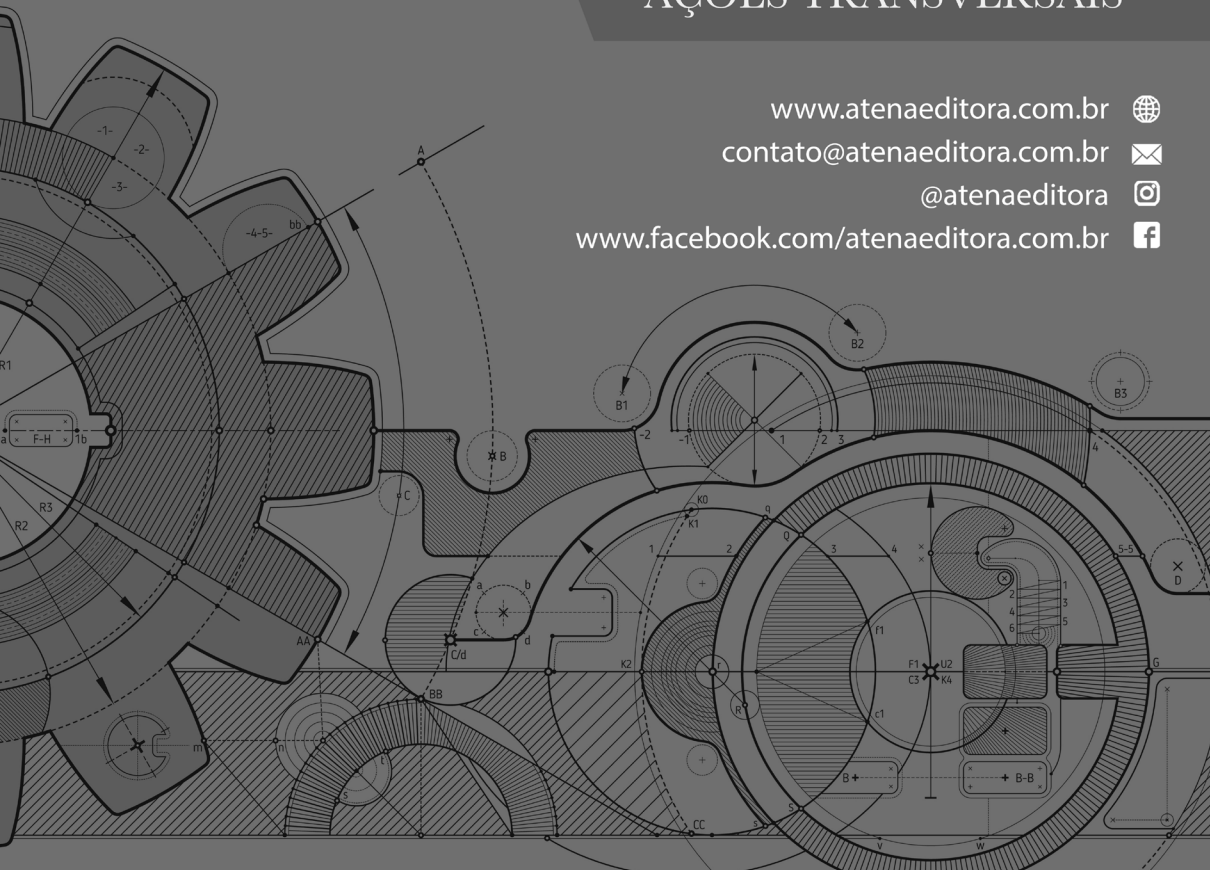
PRODUÇÃO CIENTÍFICA E
AÇÕES TRANSVERSAIS

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br



BIO & ENERGIA
Grupo de Pesquisa, Ensino e
Extensão em Energia e Meio Ambiente



Universidade Federal do Pampa



Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico



Ano 2022

MULHERES NAS ENGENHARIAS



Mulheres
NAS ENGENHARIAS

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E
AÇÕES TRANSVERSAIS

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

