



Revista de Extensión Universitaria +E

ISSN: 2250-4591

revistaextension@unl.edu.ar

Universidad Nacional del Litoral

Argentina

Garcia da Rocha, Isabela; Ferrari dos Santos, Flávia; de Oliveira Barden, Carla; Carvalho Collazzo, Gabriela

Minimização da disparidade de gênero na área de Ciências Exatas, Engenharias e Computação: o impacto da extensão universitária no cotidiano de alunas de escolas públicas na cidade de Santa Maria, Brasil

Revista de Extensión Universitaria +E, núm. 13, julio-diciembre, 2020, pp. 1-17

Universidad Nacional del Litoral

Santa Fe, Argentina

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564172818012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Minimização da disparidade de gênero na área de Ciências Exatas, Engenharias e Computação: o impacto da extensão universitária no cotidiano de alunas de escolas públicas na cidade de Santa Maria, Brasil

Sujetos y relaciones en extensión universitaria / Intervenciones



Isabela Garcia da Rocha

isagarcia.eq@gmail.com

orcid.org/0000-0002-8276-7170

Flávia Ferrari dos Santos

flaviadanifs@hotmail.com

orcid.org/0000-0003-0038-2937

Carla de Oliveira Barden

cdbarden@inf.ufsm.br

orcid.org/0000-0002-3067-6832

Gabriela Carvalho Collazzo

gabriela.collazzo@ufsm.br

orcid.org/0000-0002-4745-1947

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.

RECEPCIÓN: 26/06/20

ACEPTACIÓN FINAL: 26/08/20

Minimizing the gender disparity in the area of Exact Sciences, Engineering and Computing: the impact of the University on the daily lives of students from public schools from Santa Maria city, Brazil

Minimización de la disparidad de género en las áreas de Ciencias Exactas, Ingenierías y Computación: el impacto de la extensión universitaria en la vida cotidiana de alumnas de escuelas públicas en la ciudad de Santa Maria, Brasil

## Resumo

O objetivo principal deste trabalho foi divulgar as atividades de um projeto de extensão, chamado UniEscola, desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal de Santa Maria, Brasil, e escolas da periferia da cidade de Santa Maria localizada no Rio Grande do Sul. O projeto traz como meta principal despertar o interesse das meninas, estudantes de escolas públicas pelas áreas de ciências exatas, engenharia e computação potencializando suas vocações científicas, oferecendo-lhes aprendizagens relacionadas à sua vida diária e capacitando-as para o mundo do trabalho e protagonismo social. Diversas atividades foram realizadas durante este período, como por exemplo, cursos, oficinas, palestras, atividades de iniciação científica, visitas. Como principais resultados podem-se destacar a vivência das participantes no meio acadêmico, desmistificação destas áreas e incentivo a extensão universitária. E por fim o principal resultado foi a busca e aplicação de conhecimentos tanto por parte das alunas das escolas quanto pelas participantes da universidade.

**Palavras-chave:** extensão universitária; engenharia; mulheres; disparidade; desmistificação.

## Abstract

The main objective of this work was to publicize the activities of an extension project, called UniEscola, developed in partnership between the Federal University of Santa Maria, Brazil, and schools on the outskirts of the city of Santa Maria located in Rio Grande do Sul. The project brings as a main goal to awaken the interest of girls, students of public schools in the areas of exact sciences, engineering and computing, enhancing their scientific vocations, offering them learnings related to their daily life and training them for the world of work and social protagonism. Several activities were carried out during this period, such as courses, workshops, lectures, scientific initiation activities, visits. As main results, the experience of the participants in the academic environment, demystification of these areas and encouragement of university extension can be highlighted. Finally, the main result was the search and application of knowledge by both school students and university participants.

**Keywords:** university extension; engineering; women; disparity; demystification.

## Resumen

El objetivo principal de este trabajo fue dar a conocer las actividades de un proyecto de extensión, denominado UniEscola, desarrollado en alianza entre la Universidad Federal de Santa María, Brasil, y escuelas en las afueras de la ciudad de Santa Maria ubicadas en Rio Grande do Sul. El proyecto trae como objetivo principal despertar el interés de las niñas, alumnas de las escuelas públicas en las áreas de ciencias exactas, ingeniería e informática, potenciando sus vocaciones científicas, ofreciéndoles aprendizajes relacionados con su vida diaria y formándolas para el mundo laboral y el protagonismo social. Durante este período se llevaron a cabo diversas actividades, como cursos, talleres, charlas, actividades de iniciación científica, visitas. Como principales resultados, se puede destacar la experiencia de los participantes en el ámbito académico, desmitificando estas áreas y fomentando la extensión universitaria. Finalmente, el principal resultado fue la búsqueda y aplicación de conocimientos tanto por parte de los estudiantes de la escuela como de los universitarios.

**Palabras clave:** extensión universitaria; ingeniería; mujeres; disparidad; desmitificación.

**Para citación de este artículo:** Garcia da Rocha, I.; Ferrari dos Santos, F.; Oliveira Barden, C. de y Carvalho Collazzo, G. (2020). Minimização da disparidade de gênero na área de Ciências Exatas, Engenharias e Computação: o impacto da extensão universitária no cotidiano de alunas de escolas públicas na cidade de Santa Maria, Brasil. +E: Revista de Extensão Universitária, 10(13), e0007. doi: 10.14409/extension.2020.13.Jul-Dic.e0007

## Introdução

Este artigo apresenta resultados de um projeto de extensão universitária voltado exclusivamente para mulheres. A disparidade de gênero na área de Exatas, Engenharias e Computação é um problema conhecido. Ações para trazer diversidade nesses ambientes estão em discussão tanto no âmbito acadêmico, quanto no mercado de trabalho (Oliveira, Unbeharum e Gava 2019).

Soares e Ribeiro (2020), em seus estudos sobre comparação e mapeamento do rendimento principal entre gêneros nas unidades federativas do Brasil, relatam que a participação feminina no mercado de trabalho teve um aumento a partir de 1970 devido à expansão da economia e da industrialização, porém essa inserção caminha paralelamente com vários fatores discriminatórios. Os autores também afirmam que o sistema educacional é de suma importância para contribuição da formação crítica do cidadão, podendo ser uma aliada ao combate aos preconceitos e discriminações ou podendo reforçá-las.

Apesar do aumento do número de mulheres no sistema de ensino ainda é notável a divisão sexista nas áreas da ciência. Torres, Bernardes, Queiros e Vieira (2017) afirmam que há uma construção histórica, social e cultural, que contribui para uma concentração dos homens nas áreas exatas, e de mulheres nas áreas humanas e sociais, levando a uma baixa representatividade feminina nos setores relacionados à Tecnologia e Engenharia.

Fagundes e Souza (2004) ainda explicam que é marcante a permanência das mulheres em campos de conhecimento tradicionalmente ligados à identidade feminina, como ciências humanas, letras, artes e saúde. Os autores associam a inferioridade numérica feminina nas áreas das ciências exatas à sua invisibilidade, uma vez que, apesar de muitas mulheres estarem presentes em laboratórios e instituições de pesquisa, geralmente elas estão em posições hierárquicas inferiores e os seus nomes acabam não aparecendo com o mesmo destaque destinado aos colegas homens.

De acordo com Tavares, Souza e Pereira-Guizzo (2014) apesar da escolaridade não assegurar a igualdade de gênero, ela é ferramenta fundamental para predispor mudanças, essencialmente nos preceitos de conduta do “universo feminino”, concedendo, assim, novas oportunidades para as mulheres, além de possibilitar a inclusão da mulher no mercado de trabalho até mesmo em ambientes conhecidos como “masculinos”. Assim, a combinação entre a escolaridade e a atuação da mulher no mercado de trabalho é de fundamental importância.

De acordo com Carneiro, Silva, da Silva, da Costa, da Silva (2020) o estereótipo da “profissão masculina” é o mais antigo dos obstáculos e vem atrapalhando o interesse de meninas pelas áreas de exatas, por elas se sentirem incapazes de construir um futuro profissional nestas áreas. Meninas que estudam em escolas particulares têm um apoio maior vindo de suas famílias, enquanto as da escola pública não possuem esse apoio (Torres *et al.*, 2017). Algumas formas de quebrar esse estereótipo seriam incentivar essas meninas, através de exemplos de grandes mulheres e suas realizações na ciência e na pesquisa, mulheres bem-sucedidas em profissões que abordam as áreas de exatas (principalmente engenharias), aulas de reforço para orientar e mostrar que matemática também é coisa “para meninas”, cursos extracurriculares que envolvam cálculo e programação, ofertando bolsas para as participantes (Tavares *et al.*, 2014).

Ainda vale ressaltar os relatos de Velho e Leon (1998) sobre a não opção pelas áreas exatas pelas mulheres dar-se de forma inconsciente. A família e a escola motivam os meninos a

seguirem as áreas exatas desde cedo, o que não acontece com as meninas. Consequentemente, elas passam a ver como “áreas masculinas” de difícil acesso e sem utilidade para elas.

A partir do diagnóstico de que há a falta de conhecimento sobre o que é a engenharia, computação e as ciências exatas em geral, bem como a persistência de crenças de que essas áreas são essencialmente masculinas, e que cursar uma universidade pública, gratuita e de qualidade como a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) é algo inatingível para a maior parte da população proveniente de comunidades carentes, constata-se a necessidade de uma maior aproximação entre o meio acadêmico e essas comunidades. É necessário sanar este distanciamento entre a universidade e sociedade, para que seja possível tornar a universidade pública parte do cotidiano das populações periféricas e construir soluções conjuntas, baseadas em ciência, para os problemas de vulnerabilidade social existentes nessas periferias. Aplica-se então, o conceito de extensão universitária. Uma vez que este tipo de ação tem como filosofia de trabalho que a extensão universitária é uma atividade de cunho educativo, cultural e científico que proporciona uma unidade entre o ensino e a pesquisa, e ainda permite uma relação integrada entre Universidade e Sociedade. Tem como finalidade um diálogo democrático e de aprendizado entre os saberes da comunidade acadêmica e da sociedade. A democratização do conhecimento por meio da extensão universitária objetiva fomentar, de modo sustentável e emancipador, a inclusão do maior número de pessoas e/ou comunidades ao ensino, às tecnologias e aos saberes que são produzidos na Universidade.

O projeto UniEscola surgiu para despertar o interesse das estudantes de escolas públicas da periferia de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, pelas ciências exatas, engenharias e computação, potencializando suas vocações científicas, oferecendo-lhes aprendizagens relacionadas à sua vida diária e ao ambiente físico e social, capacitando-as para o mundo do trabalho e protagonismo social.

Observa-se que, atualmente, os cursos de engenharia de uma forma geral contam com um número reduzido de mulheres em seus quadros docente e discente e que existe uma carência de atividades de cunho social que envolvam a comunidade acadêmica. Consequentemente, surgiu o interesse de algumas professoras e alunas dos cursos de engenharia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) na criação deste projeto. Essa ideia visou expandir alguns trabalhos já existentes, levando-os às comunidades de vulnerabilidade social, bem como iniciar atividades novas de forma a integrar as estudantes da graduação com as estudantes do ensino básico e melhorar o ensino fundamental e médio nas áreas das ciências exatas, possibilitando, assim, às participantes da equipe a oportunidade de sair do ambiente universitário e atuar de forma mais integrada à sociedade. Este projeto é inovador à comunidade do Município de Santa Maria, visto que a UFSM ainda não desenvolveu projetos semelhantes para a inserção das mulheres nas engenharias. Além disso, tem como diferencial o uso de metodologias inovadoras no desenvolvimento de suas diversas atividades, tais como Problem Based Learning, Design Thinking, entre outros.

A Universidade Federal de Santa Maria disponibilizou uma equipe multidisciplinar, com conhecimento dentro das diversas áreas elencadas no projeto, extremamente motivada em participar das atividades. A equipe é constituída por representantes de sete cursos de ciências exatas e engenharias do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria para atuar em conjunto com cinco escolas públicas.

As escolas participantes encontram-se em regiões periféricas do Município de Santa Maria, totalizando aproximadamente 3600 estudantes. As escolas participantes deste projeto foram:

- A Escola Municipal Dom Luiz Victor Sartori, uma instituição pública de ensino com mais de quarenta anos de funcionamento localizada no bairro Nonoai, com mais de 350 alunos, nos turnos manhã, tarde e noite.
- A Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Altina Teixeira localizada na zona oeste da cidade de Santa Maria, na Vila Caramelo, a escola tem 46 anos de atuação junto à comunidade, atendem em torno de 380 crianças e adolescentes.
- A Escola Estadual de Educação Básica Augusto Ruschi, de ensino fundamental e médio, localizada no bairro Juscelino Kubistcheck, na Cohab Santa Marta, na periferia da Região Oeste da cidade de Santa Maria. Atende aproximadamente 1200 alunos e alunas.
- A Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes localizada no bairro Camobi, zona leste da cidade de Santa Maria. Atualmente, a escola atende 779 alunos nos três turnos de trabalho.
- A Escola Marista Santa Marta, a qual é uma escola exclusivamente de cunho social que atende gratuitamente cerca de 900 estudantes da educação infantil ao nono ano do ensino fundamental. Localizada no bairro Nova Santa Marta, área de grande vulnerabilidade com problemas sociais graves, visto que se originou de uma grande invasão.

Estas escolas visam propiciar um desenvolvimento diferenciado para suas alunas, que normalmente estão expostas a situações de vulnerabilidade.

Essa proposta apresenta uma perspectiva de benefícios mútuos, que visa incentivar a atuação das participantes do ensino fundamental e médio nas áreas de ciências exatas, engenharias e computação, melhorando a relação da universidade com a comunidade e estimulando o desenvolvimento social. A universidade ganha exposição local positiva, consegue divulgar suas pesquisas e recrutar novos estudantes. Já as alunas de graduação participantes do projeto serão motivadas a partir dos conhecimentos adquiridos e das práticas sociais realizadas, tornando-se profissionais mais conscientes do contexto socioeconômico de grande parte da população do país onde vivem.

Dentro dessa realidade, o projeto teve como objetivo ampliar as perspectivas de futuro das participantes envolvidas, principalmente as alunas de ensino fundamental e médio. Além disto, diversas ações foram planejadas para serem desenvolvidas com todos os alunos das escolas. Logo, a comunidade escolar será beneficiada como um todo através das ações propostas.

Desta forma, buscou-se fomentar o interesse das alunas para as áreas de engenharias e tecnologia, incentivando o protagonismo social e mostrando que cursar uma universidade pública, gratuita e de qualidade é algo possível. Além disso, o projeto possibilitou às alunas da graduação a oportunidade de sair do ambiente universitário e atuar de forma mais integrada com a sociedade.

Estas atividades envolveram ações como a capacitação dos professores das escolas participantes para o ensino empreendedor e inovador das áreas de ciências exatas, básicas ao ensino de engenharia; motivação das estudantes de ensino básico, mostrando que o acesso à universidade pública e gratuita é possível; motivação das estudantes de gra-

duação envolvidas no programa, de forma a diminuir a evasão dos cursos de engenharia; preparação das futuras engenheiras para o desenvolvimento de trabalhos sociais e sustentáveis, e retorno à sociedade de parte de seu investimento em instituições públicas dentro das áreas de engenharia.

Foram desenvolvidas atividades aplicando diferentes metodologias, tais como oficinas, palestras, cursos, aulas práticas realizadas em laboratórios da universidade, assim como atividades de iniciação científica. Em cada uma das diferentes atividades propostas, a equipe responsável pela sua tutoria foi livre para definir a metodologia de aplicação e avaliação. Na sequência do artigo tem-se alguns casos aplicados a este projeto de extensão universitária.

Neste artigo iremos apresentar as atividades de maior destaque que foram desenvolvidas no projeto Uniescola. Primeiramente iniciamos contando sobre a primeira atividade desenvolvida em todas as escolas, que foi uma mesa redonda para apresentar os cursos do Centro de Tecnologia às estudantes, assim como a visita das estudantes das escolas à Universidade. Na sequência do artigo apresentamos algumas atividades de iniciação científica desenvolvidas durante o projeto UniEscola, abrangendo as áreas de Engenharia de Alimentos, Engenharia Química e Engenharia de Materiais. Também apresentamos duas oficinas realizadas buscando uma aproximação das estudantes com a Engenharia Civil e a Engenharia Elétrica e por fim um curso de Lógica e Programação, com o objetivo de apresentar às participantes os cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Computação. Por fim, têm-se as Reflexões Finais, onde serão discutidos todos os aspectos de extensão universitária o que o projeto UniEscola proporcionou tanto às participantes das escolas quanto às participantes do ambiente Universitário.

### **Mesa Redonda nas escolas com os cursos do Centro de Tecnologia e visitas à universidade**

Uma das primeiras ações do projeto foi a realização de Mesas Redondas, as quais consistiram em um bate-papo com alunos e professores das cinco escolas de ensino básico participantes do Projeto UniEscola.

Inicialmente foram apresentados todos os cursos ofertados pelo Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria, com um panorama geral da área de atuação de cada um deles. Em um segundo momento, alunas e professoras da universidade, de diversos cursos, relataram brevemente suas experiências, como se interessaram e resolveram seguir na área de tecnologia, dificuldades e/ou preconceitos enfrentados. Além disso, com o intuito de despertar o interesse e incentivar os alunos, em especial as meninas, a considerar alguma carreira nas Exatas, Engenharias e Computação, deram-se exemplos dos campos de atuação dessas áreas, ressaltando sua importância e aproximando-os ao cotidiano.

Por fim, como as escolas de ensino básico participantes do projeto estão localizadas em regiões de vulnerabilidade social, foram apresentados auxílios e incentivos existentes que visam possibilitar o acesso ao ensino superior às estudantes de baixa renda. São disponibilizados, além de moradia na Casa do Estudante, auxílios para transporte e alimentação, entre outros.

Esta atividade objetivou atingir, além das meninas as quais o Projeto UniEscola é direcionado, os docentes de maneira geral e os alunos dos últimos anos do ensino fundamental e

de todos os anos do ensino médio das escolas de ensino básico abrangidas pelo projeto. Isso, justamente, para enfatizar a oportunidade de se ingressar em uma universidade pública gratuita na própria cidade em que estes alunos residem e que muitos nem chegaram a conhecer. Seguem depoimentos das professoras participantes das escolas:

“Quando ainda em maio, muitas das participantes do projeto: Professoras e alunas da UFSM estiveram na Escola, para falar das diversas possibilidades de atuações dentro do universo das engenharias e da grandiosidade do projeto, fiquei bastante motivada, assim também, como a maioria das meninas que ouviram a explanação do grupo”.

“O projeto também contribui para ampliar a visão e perspectivas dos alunos da escola. Pois, nas duas palestras/apresentações realizadas na escola os alunos puderam ter noção dos diversos cursos ofertados pela UFSM e das pesquisas realizadas. Acredito que isso serve de inspiração para vários alunos, no sentido de verem que é possível entrar na Universidade e de que há diversas possibilidades. Depois dessas palestras vários alunos e alunas perguntam sobre os cursos e sobre como entrar na Universidade, eles se sentem esperançosos com a possibilidade de também fazerem parte desta Instituição futuramente”.

Além de levar as alunas e professoras da universidade para as escolas, o projeto também levou as alunas e professoras das escolas para a Universidade, com projetos de Iniciação Científica realizados no campus da Universidade Federal de Santa Maria. Devido às dificuldades em atender a um grande número de alunas nas atividades de iniciação científica, tanto com relação ao transporte bem como às limitações físicas dos laboratórios da universidade, foram selecionadas, em um primeiro momento, três alunas e uma professora de cada escola de ensino básico para participarem dessa parte do projeto, totalizando quinze alunas e cinco professoras divididas em cinco atividades diferentes de iniciação científica. Antes do início dessas atividades, essas alunas e professoras das escolas foram convidadas a conhecer a estrutura da universidade, em especial os laboratórios do Centro de Tecnologia, como os dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Sanitária e Ambiental e Engenharia Química. Esta atividade proporcionou uma familiarização por parte das alunas das escolas ao ambiente universitário e à presença de mulheres atuando nas áreas de tecnologia, ainda que minoria em alguns casos. Segue relato de uma professora participante:

“A visita aos laboratórios das engenharias serviu para ampliar os horizontes das alunas bolsistas do projeto. Esta é uma atividade que eu gostaria que fosse realizada com mais alunos da escola. Pois, muitos não têm noção da grandiosidade da UFSM e das diversas pesquisas que são realizadas. Ainda, acredito que o projeto tem incentivado as meninas a se interessarem por cursos/pesquisas que geralmente despertam o interesse apenas dos meninos. Pois, tiveram contato com diversas mulheres que estudam/trabalham nessas áreas”.

As primeiras atividades do projeto UniEscola, como podem ser observados diante dos depoimentos, conseguiram acolher tanto as alunas quanto as professoras das escolas públicas envolvidas, de forma que houve o despertar desejado pelas proponentes do UniEscola.



### **Atividade de iniciação científica: Higienização como ferramenta de segurança na produção de alimentos**

Higienização como ferramenta de segurança na produção de alimentos foi uma atividade de iniciação científica do curso de Engenharia Química que faz parte do projeto UniEscola - Mulheres Rumo à Engenharia. O principal objetivo das atividades realizadas dentro desta Iniciação Científica foi aproximar a vida cotidiana das estudantes das escolas localizadas em áreas de vulnerabilidade social ao curso de Engenharia Química, de forma a facilitar o entendimento e potencializar suas vocações científicas, oferecendo-lhes atividades relacionadas aos cuidados que se devem ter na produção de alimentos.

Foi utilizado como metodologia o alinhamento entre a teoria e a prática. As atividades teóricas foram realizadas em sala de aula na universidade, para o bom entendimento das alunas acerca do tema que seria trabalhado, e as atividades práticas foram realizadas nos laboratórios do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Santa Maria.

Para a execução das atividades contou-se com a participação de uma professora orientadora e das estudantes dos cursos de Engenharia da UFSM. Foram desenvolvidas atividades presenciais quinzenalmente na universidade, atividades extras para as alunas realizarem em casa e também atividades com outros alunos e servidores das escolas participantes.

Entende-se que o cuidado no preparo dos alimentos é tão importante no ambiente doméstico como é no ambiente industrial. Assim, a partir da realidade conhecida da cozinha de suas próprias casas, expandiu-se o conhecimento para o universo encontrado na indústria de alimentos. Para reforçar esta abordagem foram realizadas atividades acerca de conceitos básicos de microbiologia. Visando então destacar a necessidade da perfeita higienização do manipulador e do local onde os alimentos são preparados, sobre importância do álcool 70 % e preparação do mesmo para ser usado pelas alunas, sobre o uso das temperaturas adequadas para o armazenamento de alimentos juntamente com um estudo prático da vida de prateleira de extrato de tomate, apresentação da RDC 275 de 21 de outubro de 2002 que rege as Boas Práticas de Fabricação. Também foi realizada a determinação de parâmetros físico-químicos, como pH, Brix e umidade, em diversos alimentos: leite condensado, cerveja, refrigerante, chocolate e suco de fruta.

No primeiro encontro com as alunas procurou-se introduzir conhecimentos acerca da microbiologia e Método de Coloração de Gram e foi realizada uma atividade prática do Método de Coloração de Gram. Como atividade para casa, foi enviada uma planilha sobre micro-organismos para que as alunas completassem com seus conhecimentos iniciais e pesquisas feitas na biblioteca da escola ou web.

No segundo encontro retomamos os conhecimentos acerca de microbiologia e foi realizada uma minicompetição com perguntas sobre a planilha que havia sido preenchida como atividade de casa. Neste mesmo encontro, foi passada para as alunas a importância da esterilização dos materiais para seu uso com micro-organismos e também conhecimentos acerca da pesagem, como é feita e quais materiais são utilizados.

De forma a relacionar a parte teórica com a parte prática, foi realizado também preparo de Álcool 70 %, álcool este que é indicado para desinfecção de superfícies, bancadas, vidrarias, utensílios e equipamentos, e também antisepsia da pele.



No terceiro encontro foi trabalhado de forma teórica e prática o Extrato de Tomate, no laboratório de informática do Departamento de Engenharia Química as alunas tiveram acesso aos computadores para pesquisar sobre a legislação brasileira do Extrato de Tomate e após, foi realizada a atividade prática no laboratório sobre a Análise de PH e Deterioração da Lata do Extrato de Tomate. Para a realização desta atividade foi utilizado como base um artigo.

No quarto encontro foi realizado o acompanhamento de uma aula da disciplina Controle de Qualidade e Segurança dos Alimentos onde foram acompanhadas atividades sobre a Umidade e Sólidos Totais e Acidez dos alimentos. Durante o acompanhamento desta aula foi possível visualizar:

- Métodos de secagem dos alimentos, mais precisamente a secagem em estufas, método este que é mais utilizado em alimentos e se baseia na remoção da água por aquecimento.
- Medição da densidade por meio do alcoômetro de GAY-LUSSAC.
- Índice de refração, ou seja, graus Brix, o qual é usado para determinar de forma indireta a quantidade de compostos solúveis em uma solução.
- Cinza Total - Cinza Seca, que nada mais é que a carbonização de alimentos em chapa de aquecimento para a obtenção das cinzas claras, que depois de carbonizadas, são resfriadas no dessecador e pesadas.
- Determinação de acidez dos alimentos.

Para finalização das atividades, no último encontro as alunas participaram de uma apresentação de estágio, relacionado à área de alimentos, de uma acadêmica da Engenharia Química. Após, foi realizado um questionário sobre Atitudes na Cozinha retirado do livro “Guia prático para evitar DVAs - Doenças Veiculadas por Alimentos: Como não comer fungos, bactérias e outros bichos que fazem mal” (Figueiredo, 2002). Foram passados para as alunas conhecimentos acerca de como fazer um relatório, para que assim, elas escrevessem um relatório das atividades realizadas.

Diante das atividades realizadas, pode-se então, identificar que a Iniciação Científica Higieneização como Ferramenta de Segurança na Produção de Alimentos levou até as meninas conhecimento acerca de diversas áreas da produção de alimentos, desde análises de micro-organismos, conservação dos alimentos, esterilização dos locais de produção e análises da composição dos próprios alimentos.

A atividade impactou as alunas não só de forma a proporcionar esse contato com a Engenharia Química, mas também, conhecimentos que serão levados no decorrer da sua vida sobre a importância que se deve ter no manuseio e preparo de alimentos.

Vale ressaltar que além do aprendizado que as atividades realizadas trouxeram para as alunas das escolas, também houve um grande aprendizado das alunas de graduação da Universidade Federal de Santa Maria que participaram junto das atividades desenvolvidas.

#### **Atividade de Iniciação Científica: Análise da eficiência de extratos vegetais como inibidores de corrosão**

A atividade de iniciação científica “Análise da eficiência de extratos vegetais como inibidores de corrosão”, parte do Projeto UniEscola, foi coordenada por uma professora do Depar-

tamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Santa Maria e contou com a participação de duas alunas, uma de mestrado e uma da graduação do curso de Engenharia Química, além de uma professora e três alunas das escolas de ensino básico incluídas no projeto. Nos encontros realizados foram demonstrados, através de experimentos práticos, conceitos relacionados aos processos corrosivos.

Merçon, Guimarães e Mainier (2004) define a corrosão como um processo que resulta na deterioração de um material, o que ocorre pela ação do meio sobre este. A corrosão pode ocorrer em diversos materiais por diferentes mecanismos, porém, é comumente associada aos metais e aos processos eletroquímicos e as transformações associadas a esta influenciam, de forma negativa, na durabilidade e desempenho dos materiais metálicos, os quais deixam de ser satisfatórios. Problemas de corrosão e perdas econômicas associadas ocorrem em diversas atividades como em indústrias químicas, de construção civil, naval, nos diversos meios de transporte e comunicação bem como em áreas da saúde como odontologia e medicina as quais, por exemplo, fazem o uso de próteses, entre outros (Gentil, 2011).

Por ser algo tão próximo do cotidiano e que pode influenciar consideravelmente na durabilidade de vários materiais, se faz muito importante disseminar o conhecimento sobre esse fenômeno e maneiras de evitá-lo. Ao meio corrosivo podem ser adicionados inibidores, os quais servem para evitar, impedir ou prevenir as reações associadas à corrosão. Extratos vegetais vêm sendo estudados para tal função, pois, em geral, substâncias orgânicas podem ser usadas como inibidores por formar um filme protetor ao serem absorvidas na superfície do metal (Quadros, Heck e Lopes 2016).

Em um total foram realizados cinco encontros na atividade de iniciação científica. Inicialmente foram apresentados conceitos gerais sobre corrosão e foram preparados dois extratos vegetais, a serem testados como inibidores.

Para demonstrar o processo de corrosão de uma maneira simples foram colocados três metais diferentes (ferro, alumínio e cobre) em contato com um meio ácido e foi possível verificar cada metal reagindo de uma maneira diferente. Também foram realizadas atividades envolvendo a formação de pilha galvânica utilizando os mesmos metais em diferentes eletrólitos, como solução salina, refrigerante, água, entre outros, em que a ocorrência da reação foi indicada pela corrente elétrica gerada.

Nos encontros seguintes foram preparadas amostras metálicas e eletrólito a serem utilizados para analisar as eficiências dos diferentes extratos vegetais na inibição da corrosão dos metais. Os metais, após um período de imersão nos diferentes meios (solução salina pura e na presença dos inibidores) foram analisados para se verificar a perda de massa em cada meio, de modo a verificar a eficiência dos inibidores.

As alunas, durante as atividades, puderam se familiarizar com algumas ferramentas comuns a laboratórios e análises, como microscópio para observação da superfície metálica bem como a ferramenta computacional Excel, utilizada como auxílio na realização dos cálculos necessários para se verificar os resultados. Segue relato de uma aluna participante: “Participo do projeto corrosão, onde nosso objetivo é testar a eficácia de inibidores corrosivos naturais, havíamos feito amostras com folhas de pitanga e amora, e estávamos testando a eficácia. Gosto de como misturamos as partes teóricas e práticas, sendo aulas divertidas e boas de participar”.

Ao longo das atividades a motivação das alunas em estar em um laboratório e realizar uma pesquisa científica ficou bastante evidente. No primeiro encontro do projeto pediu-se que as alunas indicassem uma palavra que poderia ser associada à corrosão, e as mesmas conseguiram mencionar poucas. Ao final do período de integração de teoria com atividades práticas, percebeu-se uma evolução significativa nos conceitos dominados pelas alunas, o que possivelmente facilita o desenvolvimento e aprendizagem no ambiente escolar.

### **Atividade de Iniciação Científica: Produção de adsorventes de baixo custo para remoção de poluentes de águas residuais**

Esta atividade de iniciação científica teve como principal objetivo aproximar as alunas participantes do cotidiano de um laboratório, visando produzir adsorventes de baixo custo para remoção de poluentes. Participaram desta atividade três alunas de ensino básico e uma professora da escola participante assim como uma aluna do curso de graduação em engenharia química e uma professora do curso de engenharia química.

Para demonstrar o processo de adsorção, foram aplicados materiais para remoção do corante azul de metileno, poluente, de águas residuais. Estes materiais foram trazidos pelas alunas participantes de suas casas, a fim de incentivar a criatividade e aproximação da pesquisa a solução de problemas reais.

O primeiro encontro com as alunas da escola consistiu, basicamente, na apresentação do grupo, tanto com discussão de ideias para o projeto de iniciação científica como apresentação da estrutura dos laboratórios a serem utilizados.

No segundo encontro as alunas tiveram mais contato com a parte prática. Foram apresentados os princípios básicos de segurança no laboratório, em seguida, foi demonstrado o processo de preparo de soluções, com os instrumentos utilizados e alguns possíveis erros associados e como devemos tentar minimizá-los. Utilizando da técnica de espectrofotometria, foram analisadas soluções de diferentes concentrações e os dados foram utilizados na construção de uma curva de calibração.

No terceiro encontro, as alunas receberam algumas orientações e levaram, de casa, alguns materiais para serem processados e aplicados na adsorção do poluente. Esses materiais levados eram caroço de ameixa e folhas de árvore de mangueira, os quais as alunas já estavam familiarizadas no seu cotidiano. As amostras foram secas em estufa, depois moídas em moinho de sapatas e finalmente, peneiradas e classificadas em diferentes faixas granulométricas. As próprias alunas realizaram todos os procedimentos orientadas pela professora responsável pela atividade.

As atividades realizadas, no geral, conseguiram levar ao cotidiano das alunas alguns conceitos de engenharia química bem como mostrar algumas práticas de laboratório. Assim como o desenvolvimento de habilidades no laboratório com preparo de solução e manuseio de equipamentos. Observou-se que com a troca de experiências as alunas demonstraram muito interesse pela área, sendo incentivadas a continuar o estudo em um momento posterior.

### **Oficina: Introdução ao Desenho Técnico**

Inicialmente foram apresentados às alunas de sexto e sétimo ano da escola alguns projetos

desenvolvidos durante o curso de Engenharia Civil. Em seguida foram explicados os conceitos de área e perímetro, bem como fórmulas necessárias para o cálculo, além de demonstrar quais as convenções usadas para representar portas, janelas e paredes nas plantas. As alunas foram divididas em dois grupos, sendo um responsável por medir a sala de aula e o outro a quadra da escola. Com as medidas obtidas as alunas fizeram a representação em plantas na escala 1/50 dos espaços.

Durante a realização da atividade, que envolveu em torno de 40 alunas da escola, as meninas demonstraram bastante interesse em compreender os projetos trazidos pelas alunas da graduação. A atividade de medição da sala de aula e quadra serviu para verificar de forma prática os conceitos relativos às unidades de medida, conversão e equivalência entre centímetros e metros, e as dificuldades iniciais foram superadas.

Algumas alunas tiveram certa dificuldade na compreensão do conceito de área, bem como no uso de escala, o que indica uma possível necessidade de se executar a atividade com turmas reduzidas, ou se utilizar mais de um dia para a execução desta. Apesar dos problemas as alunas pareceram ter gostado da atividade e visto na prática a aplicação de conteúdos que veem na sala de aula, essa dinâmica visa tornar o ensino da matemática menos monótono, despertando o interesse das meninas pela disciplina que é muito importante nos cursos de engenharia.

### **Oficina de Eletricidade Básica**

A oficina de eletricidade básica foi realizada nas cinco escolas participantes. Teve como objetivo principal demonstrar o ensinamento de conceitos básicos de eletricidade e montagem em bancada didática de instalações elétricas assim como conscientizar as alunas das escolas sobre a importância da energia elétrica para a sociedade, bem como dos profissionais que atuam e/ou realizam pesquisas no setor.

Elaborou-se material didático com uso de recursos audiovisuais, além disso, como o projeto era realizado nas escolas, foi necessário levar materiais para que a oficina pudesse acontecer, então se utilizaram ferramentas e bancadas didáticas de instalações elétrica. As oficinas foram ministradas de maneira interativa e informal, com linguagem apropriada ao público-alvo. Foi passada para as alunas uma parte teórica inicial sobre conceitos importantes para entender eletricidade, bem como, temas sobre tensão, corrente, potência, materiais condutores, e sobre segurança com eletricidade.

Depois disso foi realizada a parte prática, na prática foi ensinado a fazer emendas e a isolá-las, ensinado a fazer ligações de interruptor simples e three way, e também ligação de tomada em uma bancada didática desenvolvida pelo PET Engenharia Elétrica da UFSM. Como método de avaliação, ao final das oficinas eram indagadas as alunas e professoras sobre o que elas achavam da atividade, fazendo uma avaliação geral do projeto. Segue relato de uma professora participante:

“Quanto aos minicursos de circuitos elétricos serviu de inspiração para mim, como professora em início de carreira. Que sentia certa insegurança em construir com os alunos circuitos reais. Depois da oficina propus aos alunos do terceiro ano para construirmos maquetes de circuito em série e em paralelo, foram construídas diversas maquetes e os alunos ficaram bem engajados nesta atividade. Da mesma forma que o minicurso de

eletrônica básica que foi realizado por videochamada, me fez ver/pensar que mesmo conceitos mais complexos podem ser trabalhados com alunos que ainda não tem noções sobre eletricidade. Estas atividades instigam a curiosidade dos alunos”.

Ao final da atividade, percebeu-se que as alunas e professoras se sentiram muito mais motivadas, interessadas e capazes de realizar atividade na área das ciências, especificamente na área de eletricidade.

### **Curso de lógica e programação**

Um dos cursos realizados dentro do projeto UniEscola foi o de Lógica e Programação para meninas, com atividades inspiradas no projeto de extensão Clube de Computação (Charão, Barcelos, Azevedo e Lima 2015) e com parceria do grupo BitMarias. O grupo BitMarias da Universidade Federal de Santa Maria surgiu com o objetivo de dar visibilidade às mulheres atuando na área de tecnologia da universidade e apoiar as discentes da área. Além das alunas enfrentarem as dificuldades inerentes aos cursos de computação em si (que possuem uma alta taxa de evasão), elas enfrentam dificuldades comuns às mulheres inseridas em ambientes tidos como “tipicamente masculinos”. O grupo atua tanto em projetos técnicos quanto em projetos de inserção feminina na área de computação.

Sabe-se que, mesmo com a presença da tecnologia muito forte em nosso cotidiano, através de computadores, smartphones, automatização residencial, urbana e veicular, dentre outros, o percentual de mulheres atuando nas áreas de Ciências da Computação e correlatas ainda é muito menor do que o percentual masculino. Segundo dados da própria UFSM, no ano de 2019, apenas 8,5 % dos discentes matriculados no curso de Ciências da Computação da universidade eram mulheres, enquanto em Sistemas da Informação, esse número era de 10,7 %. Existem diversos fatores que contribuem para uma participação feminina tão baixa nessas carreiras. Dentre eles, estão o sentimento de exclusão das meninas em um ambiente dominado por homens; a falta de conhecimento das carreiras em si, de suas áreas de atuação e de exemplos femininos bem-sucedidos nessas áreas; e a ausência de incentivo para a escolha de profissões na área de tecnologia, já que ainda há o estigma de esta área ser uma área “somente para homens”.

De acordo com Cohoon (2002) a programação para meninas ainda é pouco explorada. Alguns estudos sugerem que intervenções feitas pelas universidades, com atividades de programação realizadas em escolas, podem ser bem eficazes, contribuindo, inclusive, para a diminuição de estereótipos masculinos ligados à computação. Sabemos que hoje muitos projetos vêm sendo desenvolvidos na tentativa de aumentar o número de mulheres atuantes nesta área.

Além disso, vale ressaltar a importância do contato com a computação ainda na escola. Segundo Scaico, Corlett, Paiva, Raposo e Alencar (2012) o contato com a computação permite o desenvolvimento de diversas capacidades, úteis para qualquer atividade profissional, como, por exemplo, o aprendizado e a aplicação de diversas técnicas para a resolução de problemas, o contato com a abstração de conceitos, o trabalho em equipe e divisão de tarefas, e outras diversas competências decorrentes do uso das tecnologias.

Diante deste cenário, a oficina de lógica e programação aplicada nas escolas participantes do projeto UniEscola teve como objetivos principais inspirar as meninas com exemplos de sucesso de mulheres na área de tecnologia, assim como apresentar algumas possibilidades de carreira, e, finalmente, promover o desenvolvimento da lógica aplicada à programação, utilizando uma plataforma chamada “Hora do Código”.

O curso foi desenvolvido e aplicado por meio de uma equipe multidisciplinar, formada por oito estudantes de graduação e duas professoras. Esta equipe foi composta por vários cursos pertencentes ao Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria, entre eles os cursos Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia de Computação e Engenharia Química. O curso teve como público alvo 54 meninas (com idade entre 12 e 18 anos), alunas de três instituições públicas participantes do projeto UniEscola, localizadas na cidade de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O cronograma de execução do curso de lógica e programação é apresentado no quadro 1.

**Quadro 1: Cronograma de execução do curso de lógica e programação realizado em três escolas participantes do projeto UniEscola**

Atividade	Objetivo	Metodologia
Cenário atual dentro da área de interesse e Apresentação do projeto UniEscola	Apresentar o cenário atual da participação das mulheres nas áreas de ciências exatas, engenharia e computação e apresentar o projeto.	Foram utilizados dados estatísticos de estudos mostrando a diferença no percentual de mulheres e homens atuantes em áreas envolvendo ciências exatas, engenharia e computação.
Aplicação de questionário	O objetivo do questionário era mapear a situação das participantes com relação ao contato pré-existente com lógica e programação.	No questionário online eram feitas as seguintes perguntas: Você já fez alguma atividade sobre computação/programação? Se “sim”, qual atividade? O que você acha que significa “programar um computador”?
Meninas na computação	Mostrar o impacto do trabalho de mulheres, em diferentes tempos, atuantes na área de computação.	Foram apresentados casos de sucesso e relevâncias mundiais.
O que é programação?	O objetivo foi desmistificar o conceito de lógica e programação.	Foi realizada uma explicação breve sobre o que é programar um computador, alguns exemplos de linguagem de programação foram mostrados.
Hora do código	Realizar a prática da lógica e da programação.	Foi utilizada a ferramenta “hora do código” disponibilizada pelo site code.org, onde as participantes desenvolveram um game com as principais estruturas de programação.
Questionário final	Verificar o nível de impacto da atividade sobre as participantes.	Foi aplicado um questionário online com as seguintes perguntas: O que você achou da atividade? Depois da atividade, o que você acha que significa “programar um computador”? Você considera cursar Ciência da Computação, Sistemas de Informação ou Engenharia da Computação na faculdade? Você quer dizer alguma coisa para nós? Você tem interesse em realizar outras atividades deste tipo?

Os resultados foram coletados através de avaliação observacional, formulários e acompanhamento na plataforma Hora do Código. Dentre os principais resultados podemos destacar:

- 81,5 % das participantes não haviam realizado até o momento atividades envolvendo computação/programação.
- Algumas respostas sobre: O que você acha que significa “programar um computador”? respondidas no questionário-pré.
  - “Configurar um computador”
  - “Programar é dar comandos para a máquina executar”.
  - “Tentar de algum modo através de estudo sobre códigos, ‘arrumar’ o computador”.
  - “Eu acho que seria se aventurar no mundo da tecnologia, saber mais, saber usar o computador”.
  - “Aprender coisas novas que podem auxiliar no nosso dia a dia, no que precisamos”.
- 85,2 % das participantes gostaram da atividade realizada.
- Algumas respostas sobre: Depois da atividade, o que você acha que significa “programar um computador”? no questionário pós.
  - “Aprender a criar códigos pra criar programas, jogos”.
  - “Programar as coisas que irão “rodar” no computador”.
  - “Programar um computador significa conduzir o computador até seu destino”.
  - “Criar um código que o computador entenda”.
  - “Desenvolver uma linguagem para que o computador entenda e execute as ações necessárias”.
  - “Dar ordens para executar ações no computador”.
  - “Significa fazer com que o computador siga seus comandos e realize atividades específicas”.
- Para a pergunta: Você considera cursar Ciência da Computação, Sistemas de Informação ou Engenharia da Computação na faculdade? 63 % das meninas disseram que talvez, 24,1 % sim, e 13 % responderam não.
- Alguns depoimentos sobre a atividade:
  - “Gostei muito da atividade, pois como sou muito apaixonada por computação, achei super legal”.
  - “Me interessei pelos cursos e futuramente vou aderir!”.
  - “Eu adorei a forma de jogar estes jogos e ainda entender sobre computação”.
  - “Gostei bastante, ele nos dá um melhor entendimento do que é programar um computador, muito legal essa iniciativa de mostrar que mulheres também tiveram boa influência nas nossas tecnologias”.
  - “Gostei bastante da atividade e isso me ajudará a decidir qual engenharia quero cursar”.
  - “Gostei muito das atividades e da iniciativa, pois me fizeram desenvolver curiosidades sobre esses assuntos”.
  - “Eu achei muito interessante o que vocês fizeram mostrar o trabalho de vocês para outras pessoas e admirei muito o que vocês fizeram mostrar para outras meninas que mulheres também podem sim trabalhar com ciência da computação, sistemas de informação e engenharia da computação”.
- 94,4 % das participantes responderam que têm interesse em realizar outras atividades semelhantes ao curso de lógica e programação



- No formulário final, apenas uma aluna não soube o que é “programar um computador”, e 13 consideraram cursar cursos em Computação.

Como uma breve discussão dos resultados atingidos com o desenvolvimento do curso de Lógica e Programação, podemos ver, conforme os resultados apresentados no Quadro 1, que a atividade atingiu seu grande objetivo: levar às meninas algum conhecimento prático sobre a área, assim como motivá-las a ver a área da computação como uma possibilidade profissional que independe de gênero.

De acordo com Santos, Santos e Ellwanger (2017), alunas do sexo feminino que demonstram algum interesse em programação e robótica podem ser transgressoras das que ainda estão em dúvida ou ainda não optaram pela carreira. Elas associam a concepção de aplicativos como forma de expressar a criatividade e demonstram interesse em seu desenvolvimento, no entanto, carecem de cursos. Ainda que algumas alunas não optem por percorrer a carreira na área, elas possuem o interesse na qualificação através de cursos por aprendizado.

Durante a aplicação do curso, pode-se observar que as participantes também se mostraram interessadas, uma vez que 94,4 % delas responderam que gostariam de realizar outras atividades semelhantes ao curso de Lógica e Programação. Também se pode justificar esta afirmação com base nos depoimentos expostos anteriormente.

Ainda conforme Santos *et al.* 2017, muitas estudantes do sexo feminino que têm preferências pela área de Exatas podem estar em dúvida sobre a carreira a seguir. Se tais alunas tiverem acesso a conhecimentos de forma que entendam melhor a área, há maior probabilidade delas se decidirem pela Computação. A renda familiar pode ser um fator relevante para explicar o alto percentual de meninas que nunca fizeram qualquer curso na área. A maioria de meninas que não consideram percorrer a carreira se deve ao desconhecimento do que se é abordado em cursos de Computação e das possibilidades de atuação das profissionais da área.

Logo, de acordo com o cenário já existente de atividades de computação realizadas com meninas, podemos afirmar que o curso de Lógica e Programação levou mais conhecimento sobre os cursos de Computação às alunas e mostrou que esta é uma área para todos. Além disso, as estudantes de graduação tiveram a oportunidade de atuar de maneira integrada à sociedade, complementando a sua formação acadêmica e cidadã. A desmistificação do que é programar se mostrou muito eficaz, uma vez que, ao responder “O que é programação?” no primeiro momento do curso, obtiveram-se respostas bem superficiais. Já após a realização de todas as atividades propostas pelo curso, ao responder a mesma pergunta, observava-se que as meninas apresentaram respostas bem mais completas e elaboradas, usando vocabulário específico da área (código, rotina, função), demonstrando, assim, que o objetivo do curso foi atingido.

Vale ressaltar que, além do aprendizado que o curso trouxe às alunas das escolas participantes, houve também um grande aprendizado à equipe proponente do curso, tanto as alunas quanto as professoras da Universidade Federal de Santa Maria.

### Reflexões finais

Com as atividades realizadas por meio do projeto UniEscola pretendeu-se fomentar o interesse das alunas para as áreas de engenharia e computação, incentivando o protagonismo

social e mostrando que cursar uma universidade pública, gratuita e de qualidade como a UFSM é algo possível a todos, independente de gênero e condições socioeconômicas.

De acordo com Menezes, Lima e Souza 2013 as mulheres que se decidem pela área de exatas, gostam e se dedicam com verdadeira paixão; contudo, como esse campo foi construído baseado nas percepções masculinas fortemente impregnadas historicamente pelos mitos das desigualdades sexuais, se tem a pretensa noção de que o campo matemático não aprecia as mulheres, porém isto é mais uma “armadilha” do poderio patriarcal que inviabiliza o crescimento feminino.

As atividades do projeto UniEscola buscaram sempre levar as suas participantes o conceito de que as mulheres podem sim realizar atividades que a sociedade até hoje julga como masculinas. Menezes, Lima e Souza 2013 ressaltam que nada na matemática em si afasta as mulheres; a participação delas e sua produção de conhecimento só pode enriquecer a área, possivelmente agregando abordagens criativas e provocadoras, abrindo-se assim um vasto campo de alternativas de pensar e fazer uma nova matemática. Uma das possíveis causas para esta disparidade acontecer até hoje, segundo Carneiro *et al.* (2020) pode ser a permanência da diferença de sexo no campo cognitivo, que, de forma invisível, continua estabelecendo os espaços das ciências exatas, engenharia e tecnologia como mais adequados ao domínio masculino.

A partir dos depoimentos podemos afirmar que o projeto UniEscola, através de suas atividades, possibilitou a busca e aplicação de conhecimentos, tanto por parte das alunas das escolas quanto pelas participantes da universidade. Dentre tantos resultados do projeto podemos destacar:

- A vivência em ambiente de laboratório por parte das alunas das escolas, experimentando o que é a realização de uma pesquisa científica.
- O projeto possibilitou às alunas da graduação e também às professoras a oportunidade de sair do ambiente universitário e atuar de forma mais integrada com a sociedade.
- O despertar do interesse das alunas para a pesquisa, assim como a execução de algumas atividades que provavelmente colaboraram com o desenvolvimento destas alunas no ambiente escolar, promovendo, assim, o interesse pelas áreas das ciências exatas, engenharias e computação.

Acredita-se que, ao aproximar estas estudantes da universidade, de seus laboratórios e das pessoas em que neles atuam, por meio de aplicações práticas de conteúdos relacionados às áreas de Ciências Exatas, Engenharia e Computação, promovem-se vivências e experiências positivas às alunas participantes, incentivando-se o prosseguimento profissional nas áreas em questão e, por consequência, retirando-se, pouco a pouco, o estigma sexista que ainda persiste. Vale ressaltar que a extensão deve ser compreendida como uma ação transformadora da realidade, voltada para as necessidades da população que foram marcadas historicamente pela marginalização no processo de acumulação capitalista. Entendemos que é necessária uma proposta alternativa, cujo desenvolvimento sustentável e regional e a criação de políticas públicas permitam a modificação da realidade, voltadas para autonomia das comunidades e/ ou das pessoas.

Assim, reafirma-se o papel da universidade pública como agente precursora de transformações sociais, que contribui ativamente para amenizar desigualdades quaisquer, sejam

elas de gênero ou socioeconômicas. Com base no tripé de ensino, pesquisa e extensão, e por meio de projetos como o UniEscola, a universidade pública segue trabalhando para gerar melhorias na comunidade onde está inserida e na sociedade como um todo.

## Referências bibliográficas

- Carneiro, S. G.; Silva, G. C.; Da Silva, L. A.; Da Costa, V. G.; Da Silva, A. V. (2020). Mulheres nas ciências exatas, engenharia e computação: uma revisão integrativa. *Humanidade & Tecnologia em revista*, (20), 159-175.
- Charão, A. S.; Barcelos, P. P. A.; Azedo, B. R.; Lima, J. C. D. (2015). Clube de Computação para Alunos de Ensino Médio: um Relato de Experiência. In *Workshop sobre Educação em Computação, 23. Anais / XXXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*. SBC.
- Cohoon, J. M. (2002). Recruiting and retaining women in undergraduate computing majors. *ACM SIGCSE Bulletin*, 34(2), 48-52.
- Fagundes, T. C. P. C.; Souza, A. M. F. de Lima (2004). Acesso à educação e à produção de saberes: direitos da mulher. *Bahia Análise & Dados*, 14(1), 173-183.
- Figueiredo, R. M. (2002). *DVA: Guia prático para evitar DVAs - doenças veiculadas por alimentos e recomendações para manipulação segura dos alimentos*. Editora Manole.
- Gentil, V. (2011). *Corrosão*. LTC.
- Menezes, M. B.; Souza, A. M. F. L. (2013). Escolhas marcadas pelo gênero—sobre o ingresso de jovens mulheres e homens nos cursos de graduação da área de exatas na UFBA. In *Seminário Internacional Enlaçando Sexualidades*, 3. *Anais [...]*, 1-14.
- Merçon, F.; Guimarães, P. I. C.; Mainier, F. B. (2004). Corrosão: um exemplo usual de fenômeno químico. *Química Nova na Escola*, (19), 11-14.
- Quadros, G. P.; Heck, L.; Werle, A. J. e Lopes, P. (2016). Análise da eficiência de extratos vegetais para aplicações como inibidores de corrosão. Trabalho apresentado em Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Química. *Anais*. <https://proceedings.science/cobeq/cobeq-2016/papers/analise-da-eficiencia-de-extratos-vegetais-para-aplicacoes-como-inibidores-de-corrosao?lang=pt-br>
- Oliveira, E. R. B de; Unbehaum, S.; Gava, T. (2019). Stem Education and Gender: a contribution to discussions in Brazil. *Cad. Pesqui.*, 49(171), 130-159.
- Santos, M. P.; Santos, C. P.; Ellwanger, C. A. (2017). Computação sob a Ótica de Meninas do Ensino Médio. In *Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 37. Anais [...]*, 1190-1194. SBC.
- Scaico, P. D.; Corlett, E. F.; Paiva, L. F.; Raposo, E. H. S.; Alencar, Y. (2012). Relato da Utilização de uma Metodologia de Trabalho para o Ensino de Ciência da Computação no Ensino Médio. In *XVIII Workshop de Informática na Escola*.
- Soares, A. da Silva; Ribeiro, L. C. (2020). Comparação e mapeamento do rendimento principal entre gêneros nas unidades federativas do Brasil. *Humanidade & Tecnologia em revista*, 20(1), 130-141.
- Tavares, E. C.; Souza, M. L.; Pereira-Guizzo, C. S. (2014). Por que não a engenharia? Estratégias de inclusão das meninas nas ciências exatas. In *Workshop de Pesquisa Tecnologia e Inovação, 4. Anais [...]*, 279-286. SENAI CIMATEC.
- Torres, K. B. V.; Bernardes, R. M.; Queiros, P. S.; Vieira, T. M. (2017). Inclusão das Mulheres nas Ciências e Tecnologia: Ações voltadas para a Educação Básica. *Expressa Extensão*, 22(2), 140-156.
- Velho, L.; León, E. (1998). A construção social da produção científica por mulheres. *Cadernos Pagu*, (10), 309-344.