

ARTIGO

A Experimentação Científica em Atividades de Extensão na Universidade de Brasília com Alunas do Ensino Médio

Scientific Experimentation In Extension Activities At The University Of Brasília With High School Students

Ingyrd Karine Batista Bruno^[1]

Mônica Cristina França^[2]

Rodrigo Arbey Munoz Meneses^[3]

Roseany de Vasconcelos Vieira Lopes^[4]

Rudi Henri Van Els^[5]

Samyla Leite de Queiroz^[6]

[1] Faculdade do Gama (FGA) - Universidade de Brasília - (*ingrydkarine@hotmail.com*)

[2] Centro Educacional o8 do Gama (CED o8) - (*monicafrancadf@hotmail.com*)

[3] Faculdade do Gama (FGA) - Universidade de Brasília - (*ramunoz@unb.br*)

[4] Faculdade do Gama (FGA) - Universidade de Brasília - (*roseany@unb.br*)

[5] Faculdade do Gama (FGA) - Universidade de Brasília - (*rudi@unb.br*)

[6] Faculdade do Gama (FGA) - Universidade de Brasília - (*myla.lq@gmail.com*)

RESUMO O presente artigo tem a finalidade de apresentar as atividades desenvolvidas dentro do projeto de extensão “Elas na Engenharia do Campus Gama”, que vem sendo desenvolvido no campus Gama (FGA) da Universidade de Brasília e que consiste em estimular alunas do Centro Educacional 8 (CED 08) do bairro do Gama a participar de atividades de iniciação científica e de extensão relacionadas aos cursos engenharia lá oferecidos: Automotiva, Aeroespacial, Energia, Eletrônica e Software e, com isso, espera-se despertar o interesse vocacional pela profissão de engenheira pelas mulheres, considerando que hoje elas representam menos do 20% dos alunos em cursos de engenharia na Universidade de Brasília-UnB. O desenvolvimento das atividades consistiu em ações de tutoria, reforço escolar, experimentação científica, além da inserção das alunas no ambiente universitário. O projeto de extensão vem sendo desenvolvido em ação continuada desde 2021, sob a coordenação de duas equipes, uma delas é composta por uma professora e alunas extensionistas da FGA e a outra por uma professora e alunas da própria escola. As atividades desenvolvidas têm mostrado resultados importantes, pois além de melhorar o desempenho acadêmico na matéria de Química, algumas alunas além de expressarem o desejo de cursar engenharia ou outro curso da área das exatas e ciência da computação estão inseridas nos referidos cursos na UnB ou em outras instituições.

PALAVRAS-CHAVE: mulheres na engenharia, extensão, ambiente universitário.

ABSTRACT The purpose of this article is to present the activities developed within the extension project “They at Campus Gama Engineering”, that is being developed on the Gama campus (FGA) of the University of Brasília, which consists of stimulating students from the Educational Center 8 (CED 08) from the Gama neighborhood, to participate in scientific initiation and extension activities related to the engineering courses offered there: Automotive, Aerospace, Energy, Electronics and Software and, with this, it is expected to awaken vocational interest in the engineering profession by women, considering that today they represent less than 20% of students in engineering courses at the University of Brasília-UnB. The development of activities consisted of tutoring actions, tutoring, scientific experimentation, in addition to the insertion of students in the university environment. The extension project has been developed in continuous action since 2021, under the coordination of two teams, one team is composed of a teacher and FGA extension students and the other by a teacher and students from the school itself. The activities carried out have shown important results, as in addition to improving academic performance in Chemistry, some students expressed the desire to study engineering or another course in the area of exact sciences and computer science.

KEYWORDS: women in engineering, extension, university environment.

INTRODUÇÃO

É indiscutível a importância de cursos e atividades de extensão universitária para complementação da formação do estudante universitário e da comunidade, uma vez que essa vivência contribui de maneira significativa para aliar os conhecimentos teóricos às atividades práticas apresentadas (Pinheiro & Narciso, 2022).

De acordo com Marinho *et al* (2018) *apud* Farias *et al* (2019), é por meio da extensão que a comunidade usufrui de benefícios constituídos a partir do conhecimento que é desenvolvido pela academia e em diversas áreas através de cursos e oficinas, com o aperfeiçoamento de processos produtivos e utilizando novas tecnologias, por exemplo. Partindo desse pressuposto e considerando que, apesar de ser crescente a participação feminina em diversos segmentos da sociedade, é importante destacar que ainda é pouco expressiva a representação das mulheres no âmbito científico e tecnológico, a exemplo das Ciências Exatas e Engenharias (Souza e Pimental 2022, Brito *et al*; 2020, Cunha *et al*; 2020, Tavares & Moreira 2022). Por isso, é imprescindível que sejam desenvolvidas atividades e projetos de extensão que versem sobre o tema ciência e tecnologia nas escolas e demais campos da sociedade.

Em 2020, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constatou que as mulheres representam apenas 13,3% dos alunos de Computação e Tecnologia da Informação e Comunicação (CTI) e 21,6% dos cursos de Engenharia e profissões correlatas (Souza e Pimentel, 2022). Mozahem *et al* (2019) constataram por meio de dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que o número de mulheres graduadas em cursos superiores é muito superior quando comparado ao de homens, especialmente nas áreas de humanas e da saúde. Por outro lado, há um quantitativo sub-representado para os cursos de engenharia e ciências da computação.

De acordo com Tarasiuk (2021), a Organização das Nações Unidas (ONU) revelou que as mulheres representam, nas universidades, apenas 35% dos estudantes matriculados em STEM (sigla dada a Science, Technology, Engineering e Mathematics). Sendo o porcentual ainda menor nas engenharias de produção, civil e industrial, e em tecnologia não chega a 28% do total. Na Universidade de Brasília, por exemplo, as mulheres representam menos de 20% em cursos de engenharia, e menos de 30% em muitos cursos de exatas, como Estatística e Ciência da Computação (Poletti, 2022).

Segundo Silva (2023) *apud* Varma (2018) isso se deve às influências culturais, sociais e institucionais que contribuem para o segregamento das mulheres nos espaços de poder, sendo a equiparação da remuneração em termos de qualificação um dos obstáculos que tornam a área das exatas, especialmente, as engenharias, pouco atrativas para mulheres Silva (2023) *apud* Sharma

(2019). É importante destacar que os dados da pesquisa feitos pela OECD investigaram também os fatores que influenciam nas escolhas profissionais das mulheres, e estes mostraram que não há diferença entre gêneros para habilidades matemáticas (Mozahem 2019 *apud* Else-Quest, Hyde, & Linn, 2010; Hyde, Lindberg, Linn, Ellis, & Williams, 2008; Lindberg, Hyde, Petersen, & Linn, 2010).

De acordo com Carneiro *et al.* (2020) e Souza & Fontenelle (2019) um dos mais antigos estereótipos é o da “profissão para homens”, pois desencadeia um bloqueio sobre o interesse de meninas pelas áreas das Ciências Exatas, uma vez que elas se sentem incapazes de realizar e estudar tais atividades e assuntos. Segundo Souza e Pimentel (2022) *apud* Tavares *et al.* (2014), uma das formas de romper essas barreiras é incentivar essas meninas, apresentando exemplos de mulheres das áreas de exatas, com suas trajetórias e realizações nas ciências e em pesquisas, além de motivar com cursos extracurriculares e bolsas.

Nota-se que é de grande relevância o desenvolvimento de atividades no âmbito acadêmico que possam inspirar e incentivar meninas a seguir seus interesses em uma carreira em Engenharia e Ciência. E foi nesse sentido que, por meio da Chamada CNPq/MCTIC Nº 31/2018 - Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação, com financiamento da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), foi possível viabilizar o projeto “Elas na Engenharia do Campus Gama” que aproximou a Faculdade do Gama (FGA) ao Centro Educacional 8 (CED 08), com o desenvolvimento de atividades que despertassem o interesse das alunas daquela escola à ingressarem em algum curso de engenharia e, assim, desmistificar a ideia de que cursos de engenharia são voltados para homens ou que as mulheres não são capazes de exercer a função de engenheira com brilhantismo.

O projeto da referida chamada foi finalizado, mas continua e com o mesmo propósito para que mais meninas participem das atividades do projeto e despertem o interesse pelas ciências exatas. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo desenvolver atividades de experimentação na matéria de Química e ações de extensão como forma de estimular alunas do CED 08 do Gama a participar de atividades de iniciação científica e extensão, bem como despertar o interesse das mesmas em ingressar em algum curso da área de Exatas e Engenharia, especificamente os cursos de engenharia da FGA.

DESENVOLVIMENTO

Sabendo que é pouco expressiva a participação de mulheres nas áreas de Ciências Exatas e Engenharias e avaliando essa realidade na FGA, observa-se que muitos são os fatores que interferem na participação de alunas do ensino médio, especialmente das escolas públicas, nos cursos

de Engenharia da FGA. Dentre eles, pode-se dizer que há uma ausência da noção de pertencimento a uma universidade com qualidade, que configura a baixa autoestima das alunas de ensino médio com relação à acessibilidade à Universidade de Brasília (UnB), verifica-se também que o ensino básico público, ou mesmo privado pode ser de baixa qualidade e, além disso, as alunas têm a opção de entrar primeiramente no mercado de trabalho e não na universidade.

Com o intuito de trabalhar essas dificuldades, a FGA realizou de 2008 a 2012 um projeto de extensão universitária denominado “Promoção da Engenharia para a Faculdade UnB Gama - EnGama” que teve como objetivo a promoção do campus UnB Gama, por meio de visitas às escolas de ensino médio na região de abrangência, com a apresentação de experiências de física, química, matemática e engenharia para, assim, despertar o interesse do alunado nas áreas de Engenharia. Além disso, eram passadas informações sobre os cursos de engenharia, as formas de ingresso na universidade, a vida universitária e os auxílios que um universitário tem direito.

O projeto foi executado com financiamento de edital MCT/FINEP/CT-PETRO PROMOVE 01/2008 e atendeu a mais de 15 escolas de Ensino Médio com um público de 8000 alunos que já assistiram às apresentações do grupo. Como resultado, foi observado um aumento de estudantes da região nos cursos do campus do Gama. Com isso, houve uma aproximação de diversas escolas de ensino médio da região com a Faculdade UnB Gama e a realização de diversas atividades de extensão no campus da FGA, direcionadas para esse público. Em 2012, o CED 08 do Gama participou junto com outras escolas de um projeto financiado pelo Edital CNPq/Vale S.A No. 05/2012 - Forma Engenharia. Esse foi o primeiro projeto com a CED 08 e criou as bases para uma interação entre os professores da FGA e os professores da escola participante. Em 2013 essa parceria foi continuada por meio da aprovação de um projeto no edital Chamada Nº 18/2013 MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras - Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

O projeto “Elas na Engenharia” vinculado a esta chamada teve como foco incentivar as alunas da CED 08 a ingressar nos cursos de Engenharia da FGA e acolheu 4 estudantes de ensino médio durante os 2 anos do projeto. O resultado concreto deste projeto foi que a primeira estudante de ensino médio do CED 8 do Gama passou para o curso de engenharia em 2016. O referido projeto permitiu um trabalho mais próximo ao CED 08 e começou a identificar novos talentos na escola.

O CED 8 do Gama é uma escola de ensino médio relativamente nova, que fica na região mais carente no setor sul da Cidade de Gama. E em comparação com as outras escolas tradicionais de ensino médio público do Gama que tem entre 1000 e 2500 alunos está consolidando ainda seu ensino médio. O projeto “Elas na Engenharia do Campus Gama” é uma versão aprimorada da experiência adquirida pelo projeto “Elas na Engenharia”, porém com muito mais ênfase nas especificidades dos cursos de engenharia do Gama cumprindo, dessa forma, o objetivo principal da proposta.

METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento do projeto de extensão “Elas na Engenharia do Campus Gama” consistiu em ações de tutoria, reforço escolar, experimentação científica, além da inserção das alunas no ambiente universitário, onde foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Programa de aulas complementares, com acompanhamento das atividades escolares no ambiente da escola como forma de preparar as alunas para participação em olimpíadas, feiras de ciências, bem como para a Semana Universitária da Universidade de Brasília (UnB). Um grupo de estudo foi criado com alunas do projeto, bem como com alunas não participantes. O referido grupo era acompanhado pela professora da escola, participante do projeto, onde os encontros ocorriam duas vezes por semana e durante todo o ano. Durante a pandemia eram abertas salas virtuais, onde a professora regente dava o suporte às aulas para realização dessa atividade. Após o período da pandemia o programa foi continuado e hoje está inserido no projeto político pedagógico (PPP) da escola.

2. Desenvolvimento de experimentos em laboratórios de Química (experimentação em Química) e outros da FGA, com o intuito de tornar essa matéria mais atrativa por meio de experimentação em laboratório, mostrando a relação entre a teoria e a prática.

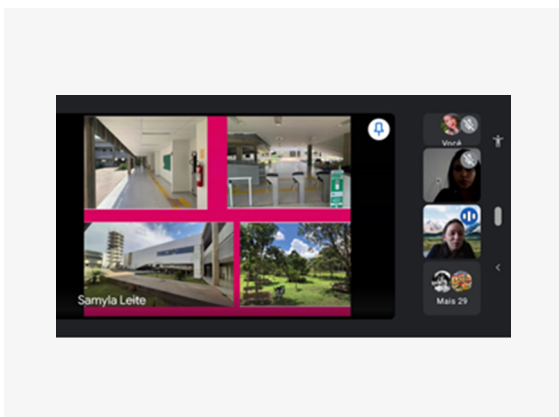
3. Participação em eventos de extensão na Universidade, como a Semana Universitária (Inserção das alunas no ambiente Universitário): A prática de preparar e apresentar experiências de ciências/engenharia no ambiente da escola ou em eventos de extensão na Universidade foi outra proposta metodológica. Com a participação ativa das alunas, mostrando o que aprenderam num ambiente lúdico, aumentou a autoconfiança e aprendizagem delas e fortaleceu a ideia de ingressarem em um curso de engenharia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto teve início no primeiro semestre de 2021, ano em que ainda era enfrentado o distanciamento social devido a pandemia do COVID-19. Por conta disso as atividades as atividades ocorreram de forma remota, usando as plataformas Microsoft Teams e Google Meet até que pudessem ser retomadas presencialmente. Ao longo do ano de 2021 foram realizadas exposições pela coordenadora do projeto da FGA com temas atuais e interdisciplinares para consolidar o conhecimento dos alunos com vários tópicos das ciências exatas. Na primeira apresentação foi mostrada a Faculdade do Gama e sua estrutura física, conforme evidenciado por alguns prints selecionados das atividades remotas (Figuras 1 e 2).

Figura-01

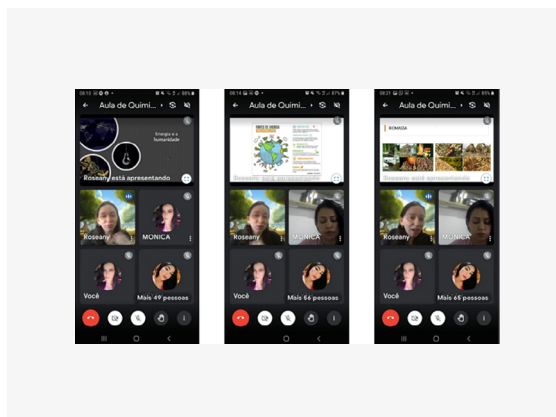
Apresentação da estrutura física do Campus da FGA.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura-02

Apresentações sobre temas relacionados às ciências exatas.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura-03

Print da capa do vídeo utilizado na divulgação da atividade remota na Semuni 2021.



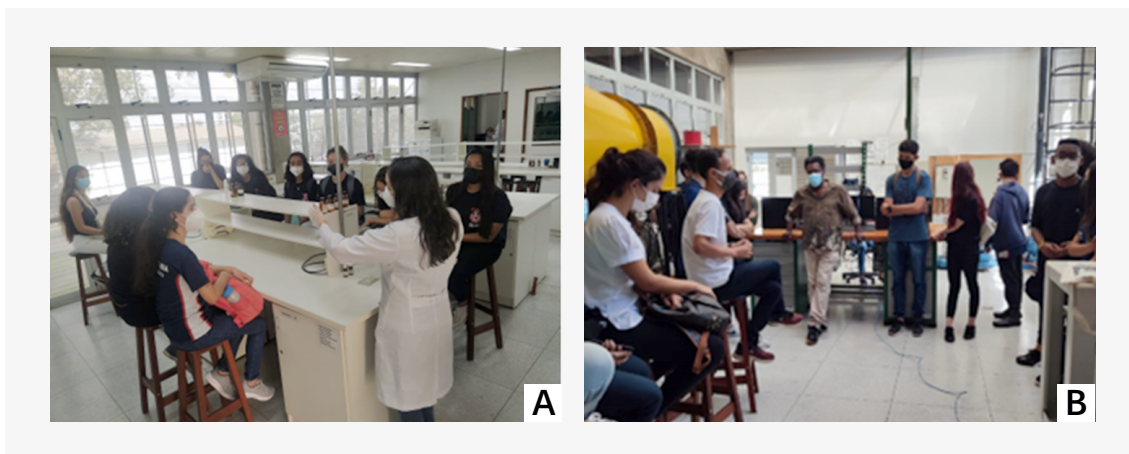
Fonte: Elaborada pelo autor.

Para participação na Semana Universitária 2021 (Semuni 2021), as alunas foram instruídas a prepararem experimentos com reagentes caseiros e, com isso, gravaram vídeos para demonstrar os referidos experimentos, uma vez que a Semuni 2021 ocorreu de forma virtual. Os tópicos abordados foram: Cinética Química, Modelos atômicos, Ácidos e base, Oxirredução, Química orgânica/Grupos funcionais (Hidrocarbonetos) e Química Orgânica/Identificação de plásticos (Polímeros). Para divulgação da atividade virtual na Semuni 2021 um vídeo foi elaborado pelas alunas do projeto, conforme mostra o print da Figura 3.

Devido ao êxito no desenvolvimento das atividades de extensão e a aceitação tanto por parte da escola quanto das alunas, o projeto teve continuidade no ano de 2022. Cabe destacar que na segunda metade do ano as atividades presenciais na UnB foram retomadas e, da mesma forma, as atividades do projeto. A equipe levou ao campus da FGA, alunos de todas as séries do ensino médio

Figura-04 A e B

A) Atividade experimental com as alunas e B) Equipe de trabalho do projeto.



Fonte: Elaborada pelo autor.

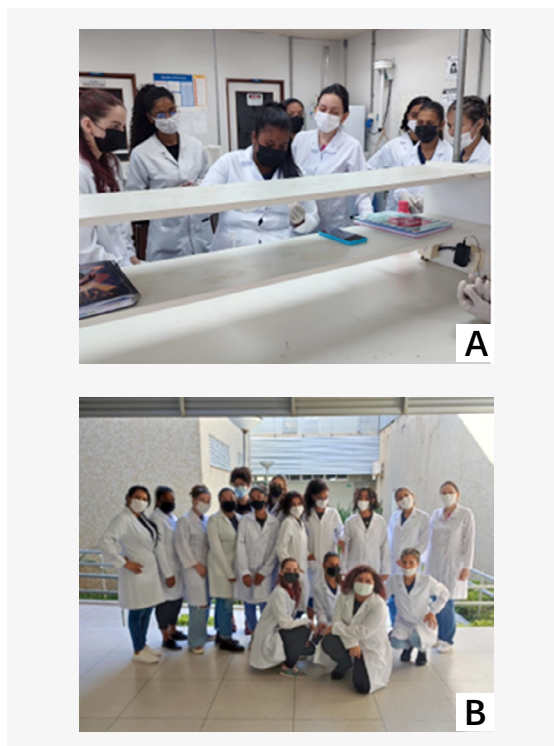
para conhecerem a unidade e suas dependências. A visita foi guiada pelas alunas de graduação, bem como pelas alunas do ensino médio, ambas participantes do projeto. Os alunos conheceram laboratórios, salas de aula e toda a estrutura que o campus oferece, conforme alguns registros dessa atividade (Figuras 4a e 4b).

Com o objetivo de despertar o interesse das alunas de ensino médio participantes do projeto pela ciência, foram desenvolvidas atividades experimentais no laboratório de Química da FGA, coordenadas pela professora responsável pelo projeto, conforme apresentado nas Figuras 5a e 5b.

Para participação na Semuni 2022 foi realizado um planejamento dos experimentos que seriam contemplados para apresentação. Esta atividade foi desenvolvida de forma conjunta nas instalações da escola/Universi-

Figura-05 A e B

A) Atividade experimental com as alunas e B) Equipe de trabalho do projeto.



Fonte: Elaborada pelo autor.

dade. Os experimentos selecionados foram os seguintes: Quimioluminescência com luminol, oclusão de uma latinha de alumínio, produção de gás hidrogênio, relógio de Iodo e eletrólise. Vale salientar que todos os experimentos selecionados foram testados com antecedência no laboratório da escola participante para minimizar inconvenientes na hora da apresentação na Semuni 2022. Na Figura 6 observa-se o momento no qual foram escolhidos os experimentos para apresentação e na Figura 7 as meninas apresentando seus trabalhos na Semuni.

Após a Semuni 20, no segundo semestre, atividades do projeto foram continuadas e um grupo de alunos, incluindo as alunas do projeto, desenvolveu atividades de experimentação em Química como prática de iniciação científica (Figura 8), nesta oportunidade foi conduzido um experimento para obtenção de biodiesel usando como matéria prima óleo vegetal de soja e de pequi. Como resultado do aprendizado é importante destacar que se criou consciência na obtenção de combustíveis renováveis para assim minimizar as emissões de gases nocivos ao ambiente.

Figura–06

Testes de experimentos realizados no laboratório da escola.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura–07

Atividade experimental do projeto desenvolvida na Semuni 2022.



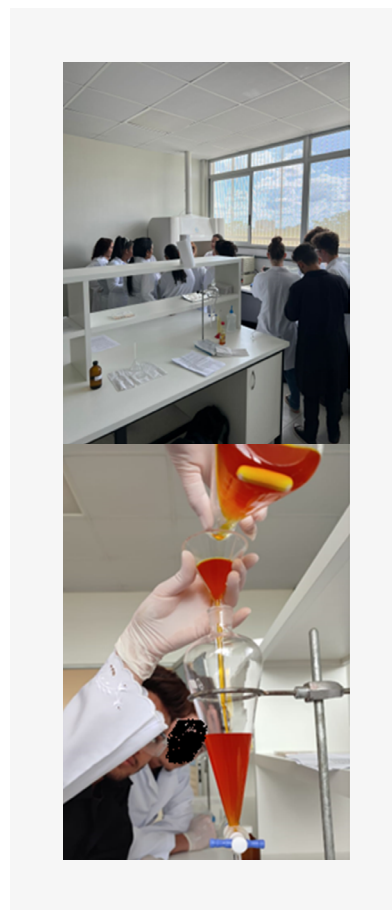
Fonte: Elaborada pelo autor.

Como frutos do projeto são apresentadas ex-alunas do CED 08 do Gama que participaram do projeto e hoje estão em cursos de exatas e engenharia em instituições de ensino superior. Primeiramente, é apresentado o depoimento da Samyla Leite de Queiroz que foi aluna do CED 08 do Gama, participante no projeto como aluna de ensino médio, que posteriormente ingressou em engenharias na FGA e ainda atua no projeto como aluna extensionista de ensino superior.

Em 2013 conheci o projeto “Elas na Engenharia” por meio de uma apresentação na escola, mas só em 2014 ingressei no projeto. Após concluir o ensino médio no CED 08 do Gama, eu ingressei na UnB, em Engenharias na FGA e hoje curso Engenharia Automotiva, porém pretendo obter a dupla diplomação com o curso de Engenharia de Energia. A experiência de vir à faculdade foi algo muito bom e me ajudou muito, especialmente nas matérias de exatas na escola. Além disso, conhecemos os cursos da FGA e passei a entender que os cursos não eram somente para homens. Realizamos várias atividades, dentre elas uma que me marcou que foi a programação de um robô de lego para ser uma bailarina. Esse robô foi exposto em muitos eventos (Semana Universitária, Campus Party, feiras de ciências, etc.). O projeto mudou minha vida e entendimento sobre as ciências exatas e engenharia, me trouxe uma visão que eu não tinha, foi umas das melhores experiências que tive durante meu ensino médio e está sendo na minha graduação. Poder ajudar meninas a descobrirem seus caminhos, como um dia fui ajudada é muito bom, espero que esse projeto continue e persista por muitos e muitos anos, com meninas fortes e guerreiras dispostas a mudar a visão de que cursos de exatas são só para homens.

Figura–08

Atividades de experimentação científica.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Outras 5 (cinco) alunas que participaram do projeto desde 2021 também ingressaram em cursos de exatas e engenharia em 2023. Na UnB foram: Bianca Otaviano da Silva (Estatística), Maria Luiza Ferreira Silva (Biotecnologia), Natália do Carmo Sousa Porto (Engenharia Química), Ester Sadraque Mangueira (Agronomia) e na UCB, Maria Eduarda Nunes (Ciência da Computação). A Figura 9 mostra os prints da página da escola no Instagram e o depoimento das alunas com relação à participação no projeto e aprovação para ingresso na Universidade, na área de exatas e engenharia.

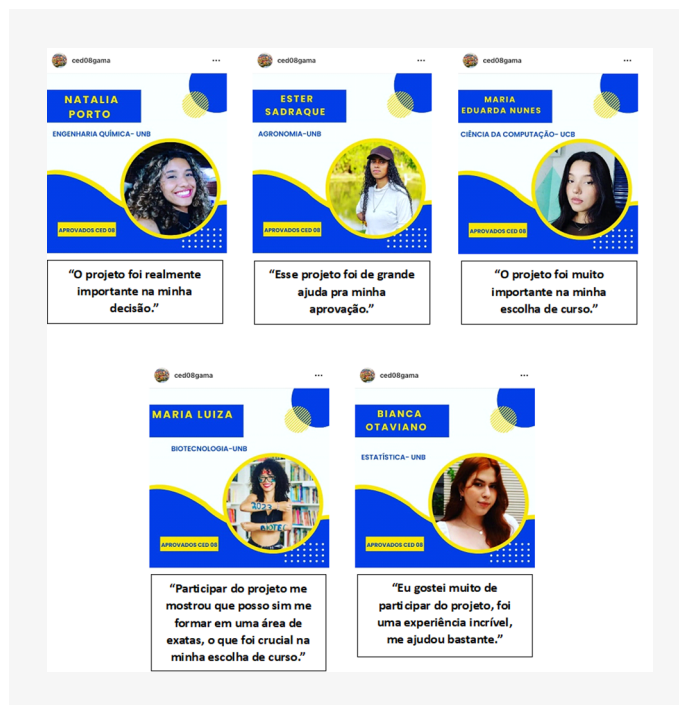
CONCLUSÃO

O projeto foi desenvolvido nos anos de 2021 e 2022 e, embora tenha sido realizado com grande parte das atividades de maneira remota, ocorreu com êxito, além do envolvimento dos alunos ter sido satisfatório. O programa de acompanhamento das alunas foi benéfico e, como resultado, o rendimento dos alunos na matéria de Química passou a ser melhorado e hoje faz parte do projeto político pedagógico (PPP) da escola. Foi observado também que os temas abordados nas apresentações virtuais despertaram interesse por parte dos alunos, pois estes intervinham e questionavam, inclusive expressando o desejo de seguir profissionalmente naquela área, a exemplo das energias renováveis (biomassa, solar, eólica, hidráulica, etc.).

É importante salientar que a inserção das alunas em atividades de experimentação científica as incentivou a despertarem o desejo em trabalhar com experimentos. Isso foi, inclusive, destacado na participação delas nos dois eventos da Semana Universitária (2021 e 2022). Os resultados reforçam a importância de projetos de extensão que tratem da inserção de alunas nas ciências exatas, engenharia e computação, tendo em vista que ainda é pouco significativa essa representação. E, pelo fato de o projeto ter apresentado resultados positivos e que podem agregar na vida profissional das alunas, ele continua em desenvolvimento na FGA.

Figura-09

Prints da página da escola no Instagram com depoimentos das estudantes que participaram do projeto.



Fonte: Elaborada pelo autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITO, C.; PAVANI, D.; LIMA Jr, P. Meninas na Ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de Ciência e Tecnologia. *Revista Gênero*, v.16, n.1, p.33 – 50, 2015.
- CARNEIRO, S.G.; SILVA, G.C.; DA SILVA, L.A.; DA COSTA, V.G.; DA SILVA, A.V. Mulheres nas ciências exatas, engenharia e computação: uma revisão integrativa. *Revista Multidisciplinar: Humanidade & Tecnologia em revista (Finom)*, v.20, p.159-175, jan-jul de 2020.
- CUNHA, U.F.C.; MIRANDA, C.M.; RAMBO, M.K.D. Mulheres nas ciências exatas e tecnologias: um olhar para a Universidade Federal do Tocantins – UFT na perspectiva de gênero. *Revista Humanidades e Inovação*. v.7, p.276-289, fevereiro de 2020.
- IBGE. Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0>>. Acesso em: 15 de abril de 2023.
- FARIAS, G.B.L.; RODRIGUES, R.S.; CARDOSO, S.R.P. A extensão universitária como ferramenta para aprendizado no ensino superior. *Revista Holos*, Ano 35, v.02, 2019. DOI: 10.15628/holos.2019.9133
- MOZAHEM, N.A.; GHANEM, C.M.; HAMIEH, F.K.; SHOUJAA, R.E. Women in engineering: A qualitative investigation of the contextual support and barriers to their career choice. *Women's Studies International Forum*, v.74, p.127–136. Abril, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2019.03.014>
- PINHEIRO, J.V.; NARCISO, C.S. A importância da inserção de atividades de extensão universitária para o desenvolvimento profissional. *Revista Extensão & Sociedade*, v. 14, n. 2, jun./nov., 2022.
- POLETTI, L. Mulheres têm conquistado mais espaços na UnB. Disponível em: <https://www.noticias.unb.br/112-extensao-e-comunidade/5559-mulheres-tem-conquistado-/mais-espacos-na-unb>. Acesso em 01/07/2023.
- SILVA, D.N.; SILVA, W.D.O.; FONTANA, M.E. A Gendered perspective of challenges women in engineering careers face to reach leadership positions: A innovative theoretical model from Brazilian students' perceptions, *Women's Studies International Forum*, v.98, março, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2023.102712>
- SOUZA, L.A. B.; PIMENTEL, C.A. Mulheres na engenharia: relato de experiência do projeto elas mudam o mundo. *Revista Extensão, UFRB*, v.1, p. 125-132, 2021.
- SOUZA, C.G.F.; M.A.M. A participação da mulher nos cursos de engenharia da ufersa: um estudo de caso no campus Mossoró, 2019, Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Mossoró, RN, 2019.

TARASIUK, K. Por que precisamos de mais mulheres nas ciências exatas?, 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/por-que-precisamos-de-mais-mulheres-nas-ciencias-exatas/>. Acesso em: 20/04/2023

TAVARES, G.V.; MOREIRA, R. A inserção das mulheres nas engenharias, *Research, Society and Development*, v.11, p.1-10, setembro de 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i13.34747>