

Projeto de incentivo à meninas na STEM: um relato de experiência

Viviane A. Souza¹, Iara S. Edgel², Yasmim S. Nêu², Jozeane P. A. Silva², Josiane N. S. Lopes²

¹ Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Instituto Federal de Sergipe (IFS - Campus Aracaju) – Aracaju, SE – Brazil

²Gestão da Tecnologia da Informação
Instituto Federal de Sergipe (IFS – Campus Propriá) – Propriá, SE – Brazil
{viviane.souza861,iara.santos078,yasmim.neu99,jozeane.silva95,
josiane.lopes}@academico.ifs.edu.br

Abstract. *This article aims to present an experience report from the experiences of a project that has been carried out since 2021 at Institute Federal of Sergipe. The purpose of the program is to help girls who study at a public school to learn more about the universe of science, technology and computing and encourage them to follow their goals, regardless of the area. The article will illustrate the remote activities carried out so far, the perceptions of the scholarship students, actions in social media and future work.*

Resumo. *Este presente artigo tem por objetivo apresentar um relato de experiência a partir das vivências de um projeto que está sendo realizado desde 2021 no Instituto Federal de Sergipe. O propósito do programa é auxiliar meninas que estudam na rede pública a conhecerem mais sobre o universo da ciência, tecnologia e computação e incentivá-las a seguirem seus objetivos, independente da área. O artigo vai ilustrar as atividades remotas realizadas até então, as percepções das bolsistas, ações nas mídias sociais e trabalhos futuros.*

1. Introdução

Embora a figura feminina ainda seja considerada minoria no meio acadêmico das áreas de engenharias, computação, ciências e tecnologia, nas últimas décadas essa realidade vem sendo transformada e melhorada de maneira significativa, como afirma a UNESCO (2018). Tal mudança se dá principalmente pelo atrativo da valorização financeira e profissional, bem como o grande número de vagas e possibilidade de carreira desses segmentos, o que acaba sendo um grande atrativo para o ingresso na área.

Ainda assim, segundo a UNESCO (2018) as mulheres representam apenas 35% dentre os matriculados nos campos de estudo de ciência, tecnologia, engenharia e matemática. E, estudos mostram que a razão para tamanha desproporcionalidade está mais atrelada à normas sociais, visto que o processo de construção dos estereótipos está enraizado desde cedo, onde as meninas são criadas para crer que STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) é adequada para os homens e não mulheres.

A pesquisa também afirma que ter professoras nessas áreas influenciam positivamente o envolvimento das meninas nos cursos pois provoca uma percepção de

pertencimento e reconhecimento, de poder estar ali e poder alçar voos que antes não seria possível.

Posto isso, o presente artigo tem por objetivo fazer um relato de experiência acerca de um programa realizado pelo Instituto Federal de Sergipe, que se propõe a ensinar, ajudar e guiar meninas do Colégio Estadual Coronel João Fernandes de Britto localizado no município de Propriá a conhecerem mais do universo da STEM, bem como atrelar esses novos conhecimentos aos estudos da disciplina de química e incentivá-las a seguir qualquer caminho, independente da área.

2. Metodologia do Projeto

O projeto surgiu a partir de uma chamada do CNPq com a finalidade de inserir meninas no universo das ciências exatas, engenharias e computação. A proposta tem como objetivo geral a realização de práticas de caráter motivacional e informativo com estudantes de escola pública de Propriá-SE, as incentivando a conhecerem mais sobre a área da computação e as tecnologias em geral.

O grupo é formado pela professora coordenadora do projeto mais quatro estudantes de graduação do sexo feminino, como alunas de Iniciação Científica (IC), sendo que duas são bolsistas do projeto e as outras duas são voluntárias, temos também um professor de química do colégio estadual selecionado para o projeto, como bolsista de Apoio Técnico em Extensão no País - Nível Superior (ATP-A) e seis estudantes do colégio estadual, como bolsistas de Iniciação Científica Júnior (ICJ).

Dado que o projeto teve início em 2021, momento pandêmico, todas as atividades realizadas até então foram executadas de maneira virtual e remota, através das plataformas *Google Meet*, *Google Classroom*.

Nos primeiros meses foi realizada uma palestra sobre mulheres inseridas na computação pelo *YouTube*; apresentações sobre outros projetos na mesma temática e sua importância para a sociedade; divulgação do projeto e da área através de *Instagram* próprio, com produção de *reels* ensinando a mexer em plataformas, sites; elaboração de atividades sobre computação a serem aplicadas quando o período presencial retornar; e preparação para ensiná-las a utilizar a plataforma *scratch* que permite construir animações, jogos etc.

Além destas atividades e preparações, foram aplicados dois questionários¹, com algumas questões inspiradas nos trabalhos de Ramos et al. 2015 e Holanda et al. 2017, para as alunas bolsistas referentes suas percepções iniciais do projeto, suas expectativas e um levantamento acerca dos seus perfis pessoais, experiências e preferências de conteúdos estudados em suas vidas acadêmicas, para ser possível ter uma ideia de como é o nível de conhecimento na área de tecnologia/computação, bem como suas dificuldades.

No início do ano de 2022 houve um atraso nas bolsas devido a questões burocráticas referentes ao governo e órgão fomentador do projeto, o que acarretou um

¹ Os questionários aplicados podem ser acessados em:

<https://forms.gle/mSQxP7FAJRuxcEaBA>
<https://forms.gle/p13FJsEHh98Sxzkr9>

atraso no cronograma previamente estabelecido de cumprimento das atividades. Porém, a situação foi normalizada, as atividades estão seguindo seu curso.

Geralmente, as reuniões entre docente e bolsistas são realizadas uma vez por semana ou a cada quinze dias e os encontros com as estudantes de ICJ ocorrem de quinze em quinze dias. No entanto, como elas demoraram um pouco para ingressar de maneira efetiva no projeto devido à burocracia contratual e de bolsas, o contato direto com elas começou depois de um tempo em que já havia iniciado o trabalho com as graduandas, após o cadastramento de todas, as reuniões e atividades de planejamento e a realização das ações são promovidas com todo o grupo.

3. Relatos e experiências

3.1. Atividades planejadas/executadas

Como o trabalho iniciou-se em julho de 2021, todas as atividades realizadas foram feitas de maneira virtual. De início, as bolsistas de IC começaram os estudos e planejamento debruçando-se em artigos publicados no *WIT*, como por exemplo o “Meninas na ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de ciência e tecnologia” [BRITO; PAVANI; LIMA 2015], que serviu como inspiração de ideias de atividades que foram aplicadas e que podem ser desenvolvidas em sala de aula.

Além dos estudos, foi promovida uma palestra enriquecedora com a Profa. Dra. Danielle Costa da Universidade Federal do Pará (UFPA), fundadora do Manas Digitais, que explicitou casos de mulheres que atuam na área de tecnologia, os trabalhos que elas produzem e o impacto positivo que ocasionam no meio em que vivem; provocando impulsionamento nos planejamentos devido às dicas ofertadas e incentivo oferecido para o projeto atual.

Em seguida, as estudantes de graduação realizaram uma apresentação sobre os artigos que foram lidos, com a pretensão de ilustrar às bolsistas de ICJ a importância do projeto a longo prazo, o motivo pelo qual cada atividade planejada será feita e de que maneira elas irão impactar no aprendizado e formação delas, além de uma possível futura profissão na área de exatas.

Visto que, a intenção primordial do projeto é mostrá-las que elas são capazes de ingressar em qualquer área, seja computação ou não; que elas podem e têm o direito de escolher o que quiserem, visto que elas terão o conhecimento tanto das áreas quanto de mundo, de força feminina e do quão longe pode-se chegar através dos estudos.

No mês de maio de 2022, será iniciado a aplicação do conteúdo teórico no tocante a plataforma *Scratch*, com duas aulas teóricas-online e seis aulas práticas no laboratório do IFS Campus Propriá, com o objetivo de que as bolsistas de ICJ consigam desenvolver uma animação no site a partir de todo suporte fornecido para que possamos construir um vínculo através do retorno ao presencial, visto que irá fomentar a troca de conhecimento e fortalecimento do conteúdo.

Além disso, será aplicada uma atividade sobre “computação desplugada”, onde as graduandas se basearam nas atividades do livro *Computer Science Unplugged* [Bell et al. 2011] e prepararam exercícios para serem aplicados no colégio estadual com estudantes do ensino fundamental e médio, com a tarefa de transformar assuntos computacionais em um dever prático e matemático para que os participantes possam aprender sobre o

pensamento computacional e exercitem a lógica matemática. A título de exemplo, o exercício sobre métodos de ordenação (*selection sort, quick sort e insertion sort*), consiste na explanação do conteúdo e atividade prática com divisão de turma e entrega de *cards* com números diferentes; e posteriormente, aplicar um dos métodos aprendidos com os *cards*.

3.2. Criação do *Instagram* do projeto e suas ações

Em 2021, foi criado o *Instagram* do projeto intitulado de “mininasnaciencia” com o intuito de se firmar no meio em que está inserido, apresentando sua identidade visual que conta com um título que possui importância e justificativa baseado nas características locais da região nordeste. Também, serve para produzir conteúdo sobre datas comemorativas importantes, dicas de filmes, livros com temática de mulheres na computação para inspirar as meninas, *posts* com informações sobre as áreas de TI que estão em alta, diferença entre cargos de desenvolvedor, tipos de linguagem, dentre outros.

Ademais, as estudantes de graduação também produziram conteúdo em vídeo, com produção de *reels* e vídeos de passo a passo de como criar conta no *gmail*, realizar cadastro no site do IFS para inscrição em eventos e geração de certificados, etc. Tudo para fortalecer o contato e as relações entre as estudantes e as bolsistas do colégio estadual nesse período, onde o único contato era por intermédio de uma câmera e computador. Além disso, proporcionar uma democratização dos conteúdos para além do ambiente acadêmico, incluindo pessoas fora desse meio e possibilitando o aprendizado delas de maneira descomplicada e acessível.

3.3. Percepções das bolsistas

Em 2021, a coordenadora do projeto, professora do IFS-Campus Propriá, elaborou dois questionários para aplicar as bolsistas do colégio estadual, com o intuito de angariar algumas informações acerca do *background* delas, seus questionamentos, anseios, expectativas, experiências passadas, preferências.

Destacamos aqui alguns pontos interessantes e que ilustram a importância de ter um projeto como este sendo realizado e ter a oportunidade de transformar pensamentos errôneos e ultrapassados em descobertas e superação.

Em uma das perguntas realizadas, “Teve alguma coisa que foi falado na apresentação, que você lembrou de alguma situação que já vivenciou? Se sim, compartilhe conosco.”, uma das bolsistas respondeu: “*Sim. Muitas coisas me fizeram lembrar de alguns momentos, mas principalmente quando escutei de um professor que a área da tecnologia deveria ser voltada somente para os homens.*”.

Ao ler esta resposta, fica visível o peso da sociedade em palavras comuns e dificilmente confrontadas na aluna, onde ainda persiste a ideia de que o lugar da mulher não é dentro da ciência, como afirma Louzada (2019), p 3. “As diferenças de gênero em atividades profissionais relativas à ciência e tecnologia não se relacionam a “aptidões naturais”, mas ao resultado de construções sociais por meio das quais foram impostas restrições simbólicas às mulheres no âmbito do imaginário social”.

Outro ponto de destaque dos questionários foi acerca das matérias preferidas de cada uma, onde as matérias de exatas representam metade das respostas, 50%, o que é um aspecto positivo (conforme figura 1); No entanto, é sabido que essa preferência não é estimulada, o que resulta em baixa adesão na área, como aponta Louzada (2019) “apenas

5% das mulheres, entre 15 e 30 anos, residentes nos países membros da organização, optam por carreiras profissionais ligadas às áreas de ciências exatas, tais como engenharia ou computação”. No entanto, essa realidade está mudando aos poucos, especialmente devido a estímulos educacionais e sociais, tais como este projeto.



Figura 1. Percentual das áreas com mais afinidade

4. Considerações finais e trabalhos futuros

O presente trabalho teve como ponto de partida um momento conturbado e desafiador, o que provocou mudanças em tudo que vinha sendo planejado e executado desde então. Apesar disso, todo o empenho dedicado a este projeto faz com que ele crie força e determinação para superar as adversidades e cumprir o seu propósito: guiar meninas para um mundo novo de conhecimento e possibilidades.

O programa ainda não concretizou seus objetivos finais, mas as atividades realizadas até o momento demonstram o potencial de alcance e transformação, especialmente em realizar eventos, apresentações, criar conteúdo nas mídias sociais, gerar alcance, engajamento em forma de ensino remoto e ainda assim conseguir provocar questionamentos, interesse e debates enriquecedores.

Por fim, daqui em diante, almeja-se que a proposta consiga alcançar seus objetivos concernente às atividades propostas, e principalmente, logre em cada uma dessas estudantes da rede pública uma semente de determinação e coragem; para seguir seus sonhos, acreditar em si mesmas e poder ocupar espaços que lhes tentaram negar.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Governo do Estado de Sergipe, Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura (SEDUC/SE), Instituto Federal de Sergipe (IFS) e a todas as pessoas que colaboraram com esse projeto, sejam elas participantes, bolsistas ou voluntários ou parceiros que ajudaram a promover os eventos.

Referências

- Bell, T., Witten, I. H. e Fellows, M. (2011). *Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador*. Tradução coordenada por Luciano Porto Barreto.
- Brito, C., Pavani, D., and Lima Jr, P. (2015). Meninas na ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de ciência e tecnologia. *Revista Gênero*, 16(1).
- Holanda, M. T., Mourão, R., Ramos, G. N., Araújo, A. P. F. e Walter, M. E. T. (2017). Uma pesquisa com Alunas do Ensino Fundamental e Médio sobre os Cursos da Área de Computação. In *Anais do XI Women in Information Technology (WIT)*, pages 1162–1166. SBC
- Louzada, N., Santana, T., Assis, I., Braga, R., and Braga, A. (2019). Agindo sobre a diferença: atividades de empoderamento feminino em prol da permanência de mulheres em cursos de tecnologia da informação. In *Anais do XIII Women in Information Technology (WIT)*, pages 69–78. SBC.
- Ramos, N., Freitas, C., Avila, S., Costa, P. D. P., Testoni, V., Borin, J. F. (2015). Ensino de Programação para alunas de ensino médio: relato de uma experiência. In *Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, p. 386-395. SBC
- UNESCO (2018). *Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)*. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).