

Gurias da Comp: A Permanência de Mulheres em Cursos de Graduação em Ciência e Engenharia de Computação

Maria Julia Lorenzoni¹, Kathe Beserra¹, Louise Bezerra¹,
Laura Q. Jurgina¹, Leomar S. da R. Júnior¹

¹Centro de Desenvolvimento Tecnológico
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)
Pelotas – RS – Brasil

Abstract. *This article presents an account of the development of a project aimed at promoting the retention of female students in the Computer Science courses at the Federal University of Pelotas. We identified a scenario of invisibility and intimidation experienced by female students. Consequently, a project was devised to provide support and enhancement for these students, aiming to foster a gender-equitable environment within the computing student community. As a result, the project garnered visibility for women's issues within the academic computing community, in addition to bringing about changes that facilitated the integration of female students into academic institutions.*

Resumo. *Este artigo apresenta o relato da construção de um projeto de incentivo à permanência das discentes dos cursos de Computação da Universidade Federal de Pelotas. Identificamos um cenário de invisibilidade e intimidação com as alunas. Assim, foi construído um projeto para o acolhimento e aperfeiçoamento das alunas, visando um cenário de equidade de gênero na comunidade discente da computação. Como resultado, o projeto obteve visibilidade para as pautas femininas da comunidade acadêmica da Computação, além das mudanças feitas para a inserção das alunas nas instituições estudantis.*

1. Introdução

As mulheres na área de Computação tem uma baixa representatividade quando se trata de cursos de graduação no Brasil, realidade semelhante a outros países do mundo [Dubow et al. 2016]. E ainda que exista presença feminina em computação e tecnologia, o senso comum vem atribuindo a muitas destas carreiras a representação de "atividades masculinas", criando estigmas de gênero e impondo desvalorização ao trabalho feminino nestes campos [Rapkiewicz 1998]. A falta de diversidade de gênero em cursos de graduação de Computação torna um desafio manter as poucas alunas que ingressam no curso, e diminuir a evasão das mulheres na área de computação tem sido foco de atenção em diferentes universidades [Cohon 2002].

Neste contexto, esse artigo apresenta uma iniciativa da Computação da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) em relação às suas alunas. O projeto surgiu com o objetivo de incentivar a permanência de meninas, o "Gurias da Comp" tem como proposta apoiar as discentes, através de iniciativas que possam contribuir para a sua permanência na universidade e práticas de caráter informativo.

Em essência, o projeto não pretende apenas fomentar um ambiente acolhedor para as mulheres, mas também busca desafiar e enfraquecer normas e práticas que perpetuam a desigualdade de gênero em áreas da Computação. Por meio do diálogo e da ação, esse projeto tem o objetivo de contribuir para uma mudança positiva nesse cenário dentro do ambiente acadêmico e no mercado de trabalho para mulheres das áreas de tecnologia da informação.

Assim, esse artigo segue o projeto desde a sua concepção até o estágio atual. Inicialmente, apoiado em uma pesquisa que buscava mapear os antecedentes da infância das mulheres e a influência na escolha do curso e que impactou na construção de um formato para o projeto. Esse modelo foi sendo ajustado e incrementado conforme as reuniões mensais aconteciam e as necessidades iam sendo apresentadas pelas discentes ao longo desses encontros.

O artigo está dividido em quatro seções. A Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados ao tema. A Seção 3 apresenta a metodologia utilizada para a implementação do trabalho. A Seção 4 apresenta os resultados e a Seção 5 finaliza o artigo apresentando as considerações finais e trabalhos futuros.

2. Trabalhos Correlatos

Nesta seção, veremos trabalhos relacionados ao estudo da participação feminina na computação.

O relatório feito pela [UNESCO 2018] aborda de forma abrangente a participação das mulheres na educação em STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), seus resultados de aprendizagem e o progresso alcançado nessa área, fomentando políticas públicas. O relatório tem uma abordagem a nível global e comprova que existem menos mulheres na área da STEM em comparação aos homens. De acordo com o estudo, a baixa presença de mulheres pode ser atribuída a diversos fatores, classificados em: individuais, familiares, escolares e sociais. Um dado importante retirado do documento, é que mesmo quando as mulheres escolhem a graduação em STEM, suas chances de abandonar o curso são maiores que as chances dos homens de fazerem o mesmo. Isso se deve a uma série de fatores complexos, incluindo desigualdade de gênero, intimidação, invisibilidade e auto rejeição.

A autopercepção das alunas é importante para o seu desenvolvimento acadêmico, tal conclusão pode ser vista em qualquer nível de ensino. No ensino básico, foi feita uma pesquisa em relação a percepção das garotas com a escolha da profissão. Conclui-se que as meninas, já no ensino básico, não são incentivadas a seguirem carreiras na área da STEM, diferentemente dos garotos, que são incentivados a explorarem o mundo da tecnologia e do pensamento lógico [Silva et al. 2023]. Múltiplos fatores estão envolvidos, como: não ter conhecimento sobre a área, perceberem que existem um preconceito com as mulheres nesta área, auto-percepção que não seriam boas o suficiente para ingressar em STEM. Essas percepções continuam, mesmo em mulheres que escolheram uma faculdade que seja da área da STEM, como Computação. As discentes percebem o preconceito velado no curso e se sentem desmotivadas.

Entrando em uma discussão mais aprofundada sobre a participação das mulheres em cursos superiores de tecnologia no Brasil, o trabalho de [Lopes et al. 2023]

analisa essa questão. A falta de incentivo na infância/adolescência, estereótipos de gênero associadas à área e existência de um ambiente predominantemente masculino são apontados pelo estudo como fatores que influenciam a baixa presença de mulheres na área da computação. Um fator individual apontado por [Lopes et al. 2023] e por [Silva et al. 2023] é a autoeficácia. A autoeficácia [Bandura 1978] é a percepção de uma pessoa sobre a sua própria capacidade de realizar uma tarefa, sendo uma característica individual, influenciada pelo meio. Os artigos chegam a conclusão que, influenciadas pelo meio externo, a autoeficácia das mulheres para tecnologias é em média inferior à dos homens. O trabalho conclui que, apesar dos esforços da última década em tentar criar um ambiente acolhedor para as mulheres no ensino superior em computação, ainda não obteve êxito.

O trabalho que foi a principal referência para o desenvolvimento deste projeto foi Pensando computacionalmente com Ana: um storytelling sensível ao gênero para favorecer a autoeficácia das estudantes do ensino fundamental I. Trabalho este que visa favorecer a autoeficácia das estudantes do Ensino Fundamental I, em relação a tarefas que envolvem computação e matemática [Cunha et al. 2022]. A discussão construída após a apresentação chegou a conclusão de que não foi possível identificar equidade de gênero nos exemplos e aplicações. As mulheres que participaram do debate perceberam que o ambiente em que cresceram em ambientes que a equidade de gênero era presente e viam nessa exposição um fator para terem escolhido uma das áreas da STEM.

A partir dos trabalhos apresentados, torna-se evidente a necessidade de implementar atividades que recebam as estudantes e promovam medidas para mantê-las na instituição. O objetivo do projeto "Gurias da Comp" é criar um ambiente acolhedor para as alunas, promovendo debates sobre suas experiências e identificando áreas de melhoria no ambiente acadêmico. Além disso, propõe-se desenvolver programas de capacitação, utilizando a força de trabalho feminina em prol do aprimoramento das alunas.

3. Metodologia

O projeto surgiu através de uma pesquisa para conhecer os estímulos durante a infância que influenciaram as garotas na escolha pela computação como campo de estudo, inspirado no trabalho de [Cunha et al. 2022].

As informações coletadas mostraram que a maioria das meninas teve contato com eletrônicos, jogos e brinquedos lógicos, indicando que as alunas foram expostas a ambientes de equidade de gênero, o que possibilitou almejar uma carreira na área da STEM. Entretanto, o formulário também constatou que as discentes percebem o ambiente dos cursos como excludentes e machistas. Relatos sobre o sentimento de intimidação e invisibilidade foram vistos nas respostas. Partindo desse contexto, um encontro chamando todas as alunas foi marcado para conversarmos sobre essa situação.

O evento se desdobra em duas etapas: primeiro, uma das alunas da equipe organizadora apresenta o tópico que será objeto de discussão. Depois, esse tópico é amplamente debatido pelas convidadas, seguindo uma estrutura que respeita a ordem de fala. Ao final, encerra-se com uma aluna da equipe organizadora resumindo as principais conclusões da discussão e delineando as ações planejadas para abordar a questão em pauta.

No primeiro encontro, intitulado como "Café das Gurias", o objetivo era conversar sobre as experiências que as alunas estavam passando. Foi discutido sobre o descaso da

universidade perante os casos de assédio, sobre casos de intimidação moral que ocorrem frequentemente nas classes dos semestres iniciantes e o que poderia ser feito para que este cenário mudasse. Alunas que já estão perto de se formar contaram suas experiências passadas, quando eram ingressantes e como foram se adaptando a esse meio acadêmico majoritariamente masculino. A partir desse encontro, realizado em março de 2023, foi determinado que ações de acolhimento precisavam ser feitas para mudar esse cenário. Então, o projeto Gurias da Comp foi criado, com o objetivo de fortalecer a comunidade feminina discente na comunidade acadêmica da computação na UFPel.

O grupo é formado por uma doutoranda que coordena o projeto mais cinco estudantes bolsistas do grupo PET Computação, além de participações de estudantes vinculadas ao diretório acadêmico e estudantes voluntárias. O público-alvo do projeto são todas as alunas dos cursos de computação da Universidade Federal de Pelotas.

O projeto Gurias da Comp enviou um artigo para a Sociedade Brasileira de Computação, para que o projeto fosse vinculado às Meninas Digitais, programa que tem como objetivo despertar o interesse de meninas para entrarem na área de computação. As Gurias da Comp foi institucionalizado pela SBC, recebendo sua chancela, como programa de interesse para a comunidade de Computação.

Em abril de 2023, houve o segundo “Café das Gurias” com o objetivo de acolher as calouras, contando com a presença das professoras que foram convidadas para o evento. Foi discutido as percepções das alunas do 1º semestre da faculdade, algumas relataram que estavam com dificuldades de socialização e sentiram a desigualdade de gênero nesse ambiente, fato que não tinham notado com tanta ênfase em momentos anteriores das suas vidas. As professoras comentaram sobre a sua formação e como lidavam com isso, tanto no âmbito pessoal quanto acadêmico.

No terceiro café, realizado em junho de 2023, houve um debate sobre a situação das mulheres nas instituições estudantis da computação, que são: o PET Computação, o Diretório Acadêmico Blaise Pascal, a Atlética da Computação, a equipe de robótica Pinguim Bots e a empresa júnior Hut8.

Através da conversa, foi verificado que a Hut8 não possui mulheres em seu time de desenvolvimento. Uma situação preocupante, pois é desapontador a falta de mulheres ocupando esses cargos, especialmente quando temos várias alunas com plena capacidade para preenchê-los. As estudantes da graduação relataram que não se sentem incentivadas a participar da empresa júnior pois só enxergam homens lá dentro e indicam conhecer o histórico sexista de seleção. Esse contexto levou à discussão mais ampla sobre a situação das mulheres no mercado de trabalho, destacando que, em muitas entrevistas, as estudantes enfrentam questionamentos agressivos, especialmente de natureza técnica e complexa, que podem não ser feitos caso fossem homens.

No café de julho de 2023, a Hut8 enviou representantes e veio conversar sobre a situação. Os alunos da empresa júnior fizeram uma breve apresentação sobre a empresa e colocaram em pauta o fato de não terem mulheres na sua equipe. Os representantes ouviram as sugestões e reclamações das alunas sobre o tema. Juntos, concluímos que a comunidade está presa em um ciclo em que as alunas não se inscrevem no processo seletivo da empresa júnior por não ter desenvolvedoras na empresa e a empresa não consegue contratar mulheres pois não tem inscritas.

Foi discutido o fato de que uma gestão anterior do projeto Hut8 estava marcada por atitudes machistas, que se manifestavam por meio de comentários rudes e desrespeitosos em relação às mulheres. Essa descoberta gerou indignação entre as mulheres envolvidas, contribuindo significativamente para a erosão de sua autoestima intelectual e gerando receio quanto à busca por outras oportunidades dentro da instituição.

A coordenadora do curso de Ciência da Computação também participou do encontro, destacando a importância de reportar essas situações diretamente ao Diretório Acadêmico ou ao grupo PET Computação, pois isso permitirá que as queixas sejam encaminhadas para a coordenação e o colegiado, onde medidas apropriadas, mantendo o anonimato quando necessário, serão tomadas.

Em essência, o projeto Gurias da Comp busca não apenas criar uma comunidade acolhedora para as mulheres na computação, mas também desafiar e mudar as normas e práticas que perpetuam a desigualdade de gênero nesse campo. Através do diálogo e da ação, o projeto visa contribuir para uma mudança positiva no ambiente acadêmico e no mercado de trabalho para as mulheres na área de tecnologia da informação.

A seguir, encontram-se registros dos encontros que fizemos com as alunas.



Figura 1. Encontro de Março



Figura 2. Encontro de Abril



Figura 3. Encontro de Junho



Figura 4. Encontro de Julho

4. Resultados

Esta seção apresenta resultados e o impacto que o projeto Gurias da Comp gerou para a comunidade acadêmica da computação de Pelotas.

Começando pelas respostas do formulário sobre a influência na infância, onde foi possível identificar um padrão nas respostas. Todas as garotas relataram ter sido expostas, em certa medida, a um ambiente que promoveu a equidade de gênero, proporcionando o

desenvolvimento do raciocínio lógico e da possibilidade de imaginar além dos afazeres socialmente determinados para as mulheres.

Os encontros mensais denominados "Café das Gurias" desempenharam um papel fundamental no processo de acolhimento das alunas na comunidade acadêmica de computação. Esses encontros serviram como espaços para debater questões relacionadas às perspectivas femininas na computação. A partir dessas reuniões, surgiram iniciativas concretas, como o acolhimento das calouras em abril.

Quando se constatou a ausência de mulheres na empresa júnior Hut8, as alunas escreveram em conjunto e enviaram uma carta para todas as instituições estudantis da comunidade, firmando o compromisso de promover a inclusão de mulheres em posições de liderança, desenvolvimento e influência. No encontro das Gurias da Comp com a Hut8, medidas para melhorar essa situação foram debatidas, incluindo uma campanha de marketing mais inclusiva, maior presença da Hut8 em eventos da comunidade de computação e a implementação de ações afirmativas para incentivar a participação das mulheres na empresa.

Outra demonstração do impacto do projeto foi a iniciativa do Diretório Acadêmico Blaise Pascal, que distribuiu caixinhas de absorventes nos banheiros femininos, contando com a colocação das alunas para a manutenção da atividade. Essas ações mostram que o projeto Gurias da Comp não apenas influenciou a própria comunidade, mas também inspirou outras organizações a adotarem medidas voltadas para as mulheres.

Fica evidente que havia uma lacuna na comunidade de computação da Universidade Federal de Pelotas, e o projeto Gurias da Comp desempenhou um papel crucial ao tentar preencher algumas dessas lacunas, proporcionando acolhimento e incentivo às discentes, promovendo mudanças significativas no ambiente acadêmico e nas perspectivas das mulheres na computação.

5. Conclusões

Este trabalho delineou as iniciativas empreendidas para promover a inclusão de mulheres no contexto da STEM, com foco particular nos cursos de computação. A instauração deste grupo de apoio causou um impacto positivo de notável alcance no âmbito universitário, catalisando a concepção de medidas inovadoras de capacitação e integração em projetos acadêmicos. Por meio de encontros mensais, contribuiu para a interação entre as alunas ao facilitar a troca de experiências e abordar as dificuldades inerentes aos paradigmas que permeiam o cotidiano acadêmico.

Nos últimos 10 anos, a proporção de mulheres ingressantes em cursos de ensino superior de computação no Brasil (publicados pelo INEP) passou de 15,49% em 2011 para 18,9% em 2021, um aumento de 3,41% [Lopes et al. 2023], no entanto, essa evolução ainda denota a ausência de um ambiente verdadeiramente acolhedor para as estudantes universitárias. Embora o programa em questão não tenha atingido integralmente seus objetivos finais, como a igualdade de gênero na computação, as atividades já realizadas evidenciam seu potencial de impacto, contribuindo para uma mudança positiva no ambiente acadêmico para as mulheres, através do diálogo e da ação. Pretendemos, sobretudo, capacitar as mulheres para ingressarem no mercado de trabalho, envolvê-las em projetos acadêmicos e, assim, estimular mais jovens a se aventurarem nesse campo de estudo, possibilitando que elas descubram seu lugar na área de STEM.

A partir da análise das pesquisas realizadas neste estudo, torna-se evidente que as mulheres muitas vezes perdem o interesse pela tecnologia em uma fase inicial de suas vidas. Portanto, é crucial direcionar esforços para promover o interesse desde o ensino fundamental e médio. Além disso, é fundamental estabelecer programas de apoio voltados para mulheres adultas que já estão envolvidas em cursos tecnológicos, uma vez que muitas delas enfrentam a falta de suporte nessa trajetória. É imperativo que criemos um ambiente seguro e acolhedor tanto para as futuras gerações de meninas que ingressarão nesse campo quanto para aquelas que já estão matriculadas em cursos relacionados à tecnologia.

Concluindo, diante da ausência de projetos centrados na capacitação e incentivo dos professores, cujo papel é crucial para cultivar o interesse das mulheres na tecnologia, nossa perspectiva se volta para o futuro, onde planejamos criar palestras voltadas especificamente para os educadores, com o intuito de promover maior conscientização. Através desses esforços, esperamos contribuir para uma experiência mais enriquecedora das mulheres universitárias nos cursos STEM, na esperança de que a participação feminina na computação possa ser ampliada. Olhando adiante, aspiramos expandir nosso grupo e realizar mais atividades para fortalecer ainda mais a presença das mulheres na área da tecnologia.

Referências

- Bandura, A. (1978). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 1(4):139–161.
- Cphoon, J. (2002). Recruiting and retaining women in undergraduate computing majors. In *ACM SIGCSE Bulletin*, pages 48–52. ACM.
- Cunha, M., Cabral, G., and F., L. (2022). Pensando computacionalmente com ana: storytelling sensível ao gênero para favorecer a autoeficácia das estudantes do ensino fundamental i. In *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1334–1343. SBC, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Dubow, W., Quinn, B., Townsend, G. C., Robinson, R., and Barr, V. (2016). Efforts to make computer science more inclusive of women. In *ACM Inroads*, pages 74–80.
- Lopes, R., Maciel, B., Soares, D., Figueiredo, L., and Carvalho, M. (2023). Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: Podemos fazer mais? In *Women in Information Technology (WIT)*, 17., pages 68–79. Sociedade Brasileira de Computação.
- Rapkiewicz, C. E. (1998). Informática: domínio masculino? *cadernos pagu*, (10):169–200.
- Silva, A., Prado, R., Moro, M., and Araujo, A. (2023). Autopercepção de meninas do ensino básica em relação às carreiras de stem. In *Women in Information Technology (WIT)*, 17., pages 91–102. Sociedade Brasileira de Computação.
- UNESCO (2018). Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (stem). Brasília. UNESCO.