

Uma História que está só Começando: Primeiros Passos de uma Iniciativa para Aumentar a Representatividade Feminina na Computação

Thalita Maria do Nascimento¹, Mayara L. de F. Neves¹, Heloísa B. Mendes¹,
Camilla L. Assolari¹, Clausius D. G. Reis², Kamila T. Lyra, Rachel C. D. Reis¹

¹Departamento de Informática – Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 100 – Centro Politécnico – Curitiba, PR

²Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas
Universidade Federal de Viçosa – Rio Paranaíba, MG

{tmn21, mlfn23, hbm22, cla19}@inf.ufpr.br, clausius@ufv.br,
kamilalyra@gmail.com, rachel@inf.ufpr.br

Abstract. *Research shows that the number of initiatives at Brazilian Universities aiming to increase female representation in computing courses has grown yearly and increasingly reached more women and girls. This paper presents a pioneering initiative in the UFPR's Informatics Department aimed at boosting the registration and participation of women, and reducing the dropout rate of female students in computing graduation courses. The initiative began in 2023 and, since then, has developed activities in the University's three main actuation areas: teaching, research, and extension.*

Resumo. *Pesquisas mostram que o número de iniciativas em Universidades brasileiras para aumentar a representatividade feminina nos cursos de computação tem crescido ano após ano e alcançado cada vez mais mulheres e meninas. Este artigo apresenta uma iniciativa pioneira no Departamento de Informática da UFPR que visa impulsionar o ingresso e a participação de mulheres, e reduzir a evasão de estudantes do sexo feminino nos cursos de computação. A iniciativa iniciou suas atividades no ano de 2023 e, desde então, vem desenvolvendo ações nos três principais eixos de atuação da Universidade: ensino, pesquisa e extensão.*

1. Introdução

A inclusão e diversidade de gênero na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) têm sido alvo de discussão por diversos pesquisadores. Nesse contexto, Moro et al. (2023) apresentam sete motivos (7Ps) para promover a inclusão e diversidade no mercado de TIC: produtividade, pioneirismo, pertencimento, parceria, praticidade, pluralidade e persistência. As autoras argumentam que esses motivos servem de incentivo para impulsionar a participação de minorias, incluindo as mulheres, nas áreas de TIC.

A trajetória profissional das mulheres na área de TIC, segundo o modelo de Ahuja (2002), é caracterizada por três estágios: escolha da carreira, persistência na carreira e avanço profissional. A fase de *escolha* envolve a definição do curso superior a

ser seguido e as primeiras oportunidades de emprego. A fase de *persistência* consiste na probabilidade de se manter no curso ou emprego. O *avanço*, por sua vez, está relacionado ao crescimento profissional ao longo do tempo.

Sobre a *escolha de carreira*, instituições de ensino superior no Brasil relatam o baixo número de mulheres nos cursos de Computação [Sell e Meinhardt 2022, Miranda et al. 2021]. A fim de mudar esse cenário, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) reconhece o Meninas Digitais [Maciel e Bim 2016] como um programa alinhado aos seus objetivos, que tem como proposta atrair meninas para a área de Computação e incentivar que elas sigam carreira na área. Atualmente, o programa conta com vários projetos parceiros, conhecidos como iniciativas, distribuídos pelo Brasil e desempenhando importante papel como disseminadores da área da Computação.

Estudos mostram que o número de iniciativas tem crescido ano após ano e alcançado cada vez mais mulheres e meninas [Mello et al. 2021]. Ainda assim, a porcentagem de alunas nos cursos de Computação é baixa [Santos et al. 2021]. Em vista disso, este trabalho apresenta a *concat(Gurias)*, uma iniciativa do Departamento de Informática (DInf) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que visa a ampliação da representatividade feminina na computação.

A seguir, a Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados à iniciativa do DInf, que será detalhada na Seção 3. Na Seção 4, têm-se as conclusões, seguidas das referências.

2. Trabalhos Relacionados

Vários projetos parceiros do programa Meninas Digitais¹ estão alinhados aos objetivos da iniciativa apresentada neste artigo. Alguns deles são apresentados a seguir.

O *Meninas++* é um projeto de extensão criado em 2012 na Universidade Federal de Viçosa (UFV), Rio Paranaíba - MG. A iniciativa foi concebida por uma aluna do curso de Sistemas de Informação (SI), após participar da 1ª edição do fórum Meninas Digitais do evento *Workshop Information Technology* (WIT) em 2011. Nunes et al. (2015) detalham as diversas ações do projeto voltadas para as alunas do ensino médio, como palestras, mostra de profissões, dinâmicas, visita técnica e minicursos. O artigo também apresenta o evento “Dia da Ada”, realizado para as discentes do curso de SI.

O *#include <meninas.uff>* é uma iniciativa que surgiu em 2016 no Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói - RJ. O projeto busca despertar o interesse das alunas de escolas públicas pela área de Computação, por meio de palestras e oficinas. Além disso, o projeto também apoia as discentes da UFF desenvolvendo ações como: acolhimento às calouras, rodas de conversa, palestras e minicursos. Vale ressaltar que a iniciativa também se dedica a pesquisas sobre a participação das mulheres em cursos e carreiras da Computação [Salgado et al. 2022].

O *Katie*, por sua vez, é um projeto de extensão criado em 2019 no Instituto de Computação (IC) da Universidade Federal do Alagoas (UFAL), Maceió - AL. A iniciativa tem como público alvo alunas do ensino médio, fundamental e dos cursos de graduação do IC. Desde sua criação, o projeto tem realizado ações bem diversificadas, como a parceria com uma ONG em defesa dos direitos das mulheres, minicursos para a

¹ <https://meninas.sbc.org.br/projetos/>

comunidade, eventos remotos para mulheres e presenciais para alunas do IC, rodas de conversa e curso de Arduino para estudantes do ensino médio [Andrade et al. 2022].

Os trabalhos apresentados nesta seção se assemelham à iniciativa *concat(Gurias)* em diversos aspectos, incluindo objetivos, público alvo, atividades e ações. Apesar dessa relação, seu principal diferencial é ser pioneira no Departamento de Informática da UFPR. Dessa forma, a proposta é ampliar a participação feminina na computação, incentivando, em particular, o ingresso de mais mulheres nos cursos de Ciência da Computação (BCC) e Informática Biomédica (IBM) da UFPR, e contribuir para a redução dos índices de evasão nesses cursos. Os detalhes sobre a concepção, lançamento e ações desenvolvidas pela iniciativa são apresentados na próxima seção.

3. Iniciativa *concat(Gurias)*

3.1. Concepção e Lançamento

Dentre os ingressantes do curso de Ciência da Computação entre os anos de 2005 e 2023, a média anual de mulheres é de apenas 12,6%, conforme dados fornecidos pela secretaria dos cursos de graduação do DInf e Setor de Exatas da UFPR. Em razão dessa disparidade, em Dezembro/2022, a Prof^a Rachel Reis, em uma palestra na Semana Aberta de Informática, convidou as alunas do departamento a participar da criação de uma iniciativa voltada para mulheres na computação. As discentes Camilla Assolari e Thalita Nascimento manifestaram interesse e, em Abril/2023, a equipe foi formada pelas duas alunas do curso de IBM, uma docente do DInf e dois pesquisadores externos à UFPR (Figura 1 – à esq).

A nomeação da iniciativa se deu em 08/05/2023, após a realização de uma pesquisa de sugestões de nomes e uma votação envolvendo a comunidade do DInf, incluindo discentes e docentes. O nome *concat(Gurias)*, que ganhou a votação, faz referência à operação de concatenação presente nas linguagens de programação, que visa unir elementos. No caso da iniciativa, o objetivo é unir as *gurias* do DInf, gíria usada na região sul do Brasil para se referir às mulheres.



Figura 1. Membros fundadores da iniciativa (à esq) e logotipo (à dir).

O passo seguinte foi definir a mascote. A inspiração para ser uma gata veio da Prof^a Sílvia Amélia, docente da UTFPR, que identificou a palavra *cat* no nome da iniciativa, além de ressaltar que Ada Lovelace tinha uma gata de estimação. A escolha por uma gata calico (conhecida como malhada) foi devido à maioria dos gatos de três cores serem fêmeas². Com isso, o logotipo da iniciativa foi criado (Figura 1 – à dir).

² https://en.wikipedia.org/wiki/Calico_cat

Finalizada a conceituação, a iniciativa foi registrada na UFPR como projeto de extensão em 21/09/2023. A partir daí, duas novas alunas se juntaram à equipe: Mayara Neves de IBM e Heloísa Mendes de BCC (Figura 2 – à esq). Em 23/11/2023 ocorreu o lançamento da iniciativa no DInf (Figura 2 – à dir) e em 10/01/2024 a iniciativa se tornou oficialmente um projeto parceiro do programa Meninas Digitais.



Figura 2. Lançamento da iniciativa no DInf.

3.2. Ações de Ensino

A primeira ação da *concat(Gurias)* foi de suporte às alunas na disciplina de Algoritmos e Estrutura de Dados I. Essa disciplina faz parte da grade curricular dos cursos de BCC e IBM e é historicamente conhecida na UFPR pelos altos índices de reprovação, levando as(os) discentes a se frustrarem logo no início da graduação e considerarem a evasão.

Em 2023/1, a ação “Alg1 para Mulheres” foi realizada com 20 estudantes (17 mulheres e três homens). Ocorreram oito encontros no período de 28/04/2023 a 30/06/2023. Nesses encontros, foi revisada toda a ementa da disciplina de Alg1 e diversos conceitos de programação, como estruturas de decisão, repetição, vetores/matrizes, entre outros. O foco dos encontros foi na resolução de exercícios, como provas antigas oficialmente disponibilizadas pelos professores da disciplina.

Ao final do semestre, oito alunas avaliaram a ação por meio de um formulário de *feedback*³, entre as quais sete apresentaram relatos positivos sobre os encontros, enquanto uma não forneceu nenhum relato. Entre os relatos, uma estudante expressou o quanto o grupo de estudos foi importante para sua aprovação na disciplina, após cursá-la pela terceira vez: “*simplesmente muito obrigada, consegui passar graças às meninas e a monitoria, me incentivaram a continuar o curso, sou muito grata*”.

3.3. Ações de Extensão

Em 2023/2, a iniciativa *concat(Gurias)* participou de duas ações da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. O Projeto Cientistas na Escola visa disseminar a Ciência e o trabalho de cientistas na rede municipal de educação [SME 2024]. A equipe *concat(Gurias)* visitou duas escolas de Curitiba e contou com a participação de 80 estudantes nas duas escolas, sendo 36 meninas e 44 meninos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na faixa etária de 6 a 10 anos. Nas visitas foram realizadas três atividades: apresentação sobre mulheres da computação, uma atividade desplugada sobre “Números Binários” (Figura 3 – à esq) e um jogo da *concat(Gurias)* para óculos de Realidade Virtual, desenvolvido pelo Prof. Clausius Reis.

³ Formulário de *feedback* disponível em: <https://forms.gle/wzG46FDEBg5dekmG6>.

O evento de homenagem aos estudantes e professores participantes da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), por sua vez, contou com a participação de 1600 estudantes, além de diversos projetos parceiros. Nesta feira interativa, o estande da *concat(Gurias)* expôs dois jogos de mesa temáticos: Jogo da Memória e Jogo do Labirinto, ambos confeccionados pela equipe do projeto (Figura 3 – à dir).



Figura 3. Atividade desplugada (à esq) e jogos de mesa temáticos (à dir).

3.4. Ações de Pesquisa

Em paralelo às ações de ensino e extensão, foi criado um “grupo de discussão” dedicado à leitura e debate de artigos com foco na temática de mulheres em TIC. Os debates iniciaram em Maio/2023 com o objetivo de oferecer às alunas da equipe a oportunidade de explorar as possibilidades de pesquisa nessa temática, assim como conhecer as ações desenvolvidas por outras iniciativas no Brasil.

A partir desses encontros, foi desenvolvida uma revisão da literatura envolvendo mulheres e jogos, que resultou na publicação do artigo *Jogos com Temática Feminina: Um mapeamento sistemático da literatura* [Reis et al. 2023] que foi apresentado em Novembro/2023 no Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital – SBGames.

4. Conclusão

Este trabalho apresentou o processo de criação da iniciativa *concat(Gurias)* no Departamento de Informática da UFPR, assim como as ações desenvolvidas nos três principais eixos de atuação da Universidade: ensino, pesquisa e extensão. A iniciativa visa apoiar e incentivar as mulheres dentro e fora da Universidade, tendo atuado em ambos os contextos ao longo do ano de 2023. As atividades realizadas pela iniciativa, em especial as ações de ensino e extensão, foram viabilizadas graças ao trabalho voluntário da equipe, uma vez que não houve nenhum tipo de financiamento.

Como trabalho futuro, umas das metas do projeto é desenvolver ações com outros grupos internos ao DInf, como a Ecomp - Empresa Júnior de Computação e o PET Computação da UFPR. Espera-se também que novas parcerias sejam estabelecidas com iniciativas de outros departamentos do Setor de Exatas da UFPR.

Referências

Ahuja, M. K. (2002). Women in the information technology profession: a literature review, synthesis and research agenda. *European Journal of Information Systems*, 11(1), p. 20-34.

- Andrade, E. L. P., Patriota, U. J. F., Ferreira, L. J. N., Benevides, K. A., Almeida, E. S., e Cabral, R. S. (2022). “O projeto Katie e o impacto de um grupo feminino na Computação”. I Congresso Internacional Mulheres em STEAM, p. 1-8.
- Bell, T., Witten, L. H., e Fellows, M. (2011). “Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador”. Tradução de Luciano Porto Barreto. Disponível em: <http://csunplugged.org/>. Último acesso em 24/03/2024.
- Mello, A. V. de, Finger, A. F., Gindri, L., e Melo, A. M. (2021). “Mapeamento das Ações Realizadas pelos Projetos Parceiros do Programa Meninas Digitais na Região Sul”. Anais do XV Women in Information Technology (WIT), p. 91-100.
- Miranda, B. A. de, Almeida, e M. M. S. C., Alves, I. R. S., e Campos, L. M.R. S. (2021). “Análise da participação feminina no curso de Ciência da Computação da UFCG”. Anais do XV Women in Information Technology (WIT), p. 11-20.
- Moro, M. M., Araujo, A., Cappelli, C., Nakamura, F., Frigo, L. B., Salgado L., Braga, R., e Viegas, R. (2023). *7 motivos (7Ps) para Inclusão e Promoção da Diversidade de Gênero em TIC*. In: Barbosa, B.; Tresca, L.; Lauschner, T. (Org.). 3ª Coletânea de Artigos - TIC, Governança da Internet, Gênero, Raça e Diversidade - Tendências e Desafios. 1ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet do Brasil, v. 1, p. 369-404.
- Nunes, M. M., Rodrigues, L. F., Martinhago, A. Z., Soares & L. S. e Reis, R. C. D. (2015). Meninas++: uma iniciativa para fomentar a participação feminina na área de Computação. *Tecnologias, Sociedade e Conhecimento*, Campinas, 3(1), p. 58 - 78.
- Reis, R. C. D., Reis, C. D. G., Lyra, K. T., Nascimento, T. M. do, Assolari, C. L. (2023). “Jogos com Temática Feminina: Um mapeamento sistemático da literatura”. Anais Estendidos do XXII do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), p. 436-448.
- Salgado, L., Calaza, K., Herdy, I, Martins, S., Barcellos, R., e Avelino, M. (2022). #include <meninas.uff>: Desconstruindo Estereótipos como Ferramenta de Empoderamento das Mulheres na Área de Computação. *Revista da Sociedade Brasileira de Computação - Empoderamento Digital*, n. 48, p. 34-37.
- Santos, V. L. A., Carvalho, T. F. M., e Barreto, M. do S. V. (2021). “Mulheres na Tecnologia da Informação: Histórico e Cenário Atual nos Cursos Superiores”. Anais do XV Women in Information Technology (WIT), p. 111-120.
- Sell, L. e Meinhardt, C. (2022). “Análise do Comportamento Histórico do Perfil de Gênero em Cursos de Computação na UFSC”. Anais do XVI Women in Information Technology (WIT), p. 179-184.
- SME (2024). Secretaria Municipal da Educação – Projeto Cientistas na Escola. Disponível em: <https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/projeto-cientistas-na-escola/13583>. Último acesso em 24/03/2024.