

Incentivando Meninas ao Pensamento Computacional: Oficinas de Computação Desplugada na Educação Básica

Lara S Dias, Maria L R Guimarães, Alessandra Oliveira, Bárbara M Quintela

lara.dias@estudante.ufjf.br, maria.guimaraes@estudante.ufjf.br, alessandra.oliveira@ice.ufjf.br, barbara@ice.ufjf.br
Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil

RESUMO

O ingresso de mulheres nos cursos de graduação em Computação se mantém baixo quando comparado aos índices da década de 1970 em que eram maioria [3]. Atualmente, apenas cerca de 15% dos alunos que ingressam nesses cursos na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) são mulheres, acompanhando a média nacional [4]. Visando despertar o interesse e motivação de meninas na área de Computação e suas tecnologias, assim como incentivar o ingresso em carreiras na Computação, o Programa Meninas Digitais, criado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em 2011, conta com multiplicadores para promover o fomento da presença feminina nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharias e Matemática, estendendo seu alcance por instituições em todo o país. O programa inclui ações variadas, como oferta de minicursos e oficinas; realização de dinâmicas; palestras com estudantes e profissionais que já atuam na área compartilhando suas experiências, entre outros [3].

O projeto de extensão institucional Meninas Digitais - UFJF foi criado em 2022, como um projeto parceiro do Programa Meninas Digitais da SBC, obtendo a chancela do programa desde sua criação [2]. A abordagem metodológica concentra-se na difusão do Pensamento Computacional (PC), uma competência essencial na solução de problemas, desenvolvimento de sistemas e compreensão do comportamento humano [6]. A Computação Desplugada é utilizada para promover o desenvolvimento do PC, sendo uma metodologia acessível e criativa, independente das condições de infraestrutura [1]. As atividades do projeto incluem a elaboração e a aplicação de oficinas utilizando ferramentas interativas e exposição de materiais impressos para ensinar conceitos fundamentais de Computação de maneira prática e lúdica. Além disso, a disseminação de conteúdos relacionados é realizada através das mídias sociais e a criação de uma comunidade entre as meninas que já estão na graduação com realização de eventos. As ações são realizadas por alunas dos cursos de graduação do Departamento de Ciência da Computação (Licenciatura em Computação, Ciência da Computação Integral e Noturno, Sistemas de Informação e Engenharia Computacional) da UFJF.

Para as oficinas desplugadas, foi inicialmente escolhido o jogo educativo *Turing Tumble* [5]. A escolha do jogo considerou as ferramentas oferecidas para ensinar conceitos como lógica, algoritmos e representação de dados de forma lúdica com um contexto que envolve uma engenheira espacial tendo que resolver desafios, permitindo a identificação por parte das meninas por ser uma personagem

feminina. Foi realizada a tradução do material e escolha de desafios com dificuldades variadas para incentivar o aprendizado gradual. Também foram realizadas oficinas de PC durante a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia (SNCT) no Centro de Ciências da UFJF para um número maior de participantes. Como o projeto conta com apenas um tabuleiro disponível, foi desenvolvida uma arte para impressão e plastificação que permite dinâmicas em grupos maiores. Dessa forma trabalhou-se também abstração e planejamento das simulações. Para a SNCT foi desenvolvida também uma nova oficina utilizando Cubos Mágicos. De forma estratégica, a abordagem do Cubo Mágico foi incorporada por proporcionar a imersão nos princípios computacionais de forma prática, decifrando os movimentos do cubo por meio de padrões e sequência lógica, conceitos básicos de algoritmos. O folheto está disponível para reutilização. As oficinas foram bem recebidas, evidenciando o impacto positivo no uso de jogos desplugados para abordagem da Computação nas alunas do ensino fundamental no âmbito do ensino público, assim como nas oficinas realizadas na SNCT da UFJF, onde também foi perceptível o trabalho em equipe e a reprodução de conceitos aprendidos anteriormente. Além disso, o projeto foi divulgado em eventos acadêmicos e recebeu Menção Honrosa no Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE).

Além disso, o projeto Meninas Digitais UFJF estabeleceu perfis em diversas redes sociais e uma página Web para divulgação e centralização de informações, dispondo de materiais e descrições detalhadas sobre as oficinas¹. A presença digital incluiu a criação de um servidor no Discord e um grupo no WhatsApp para fomentar a comunidade virtual no que diz respeito a interação, troca de conhecimentos, estudo e divulgação de oportunidades entre as integrantes do projeto e a comunidade. O projeto também está envolvido na organização do Café das Minas (@cafe_das_minas), uma iniciativa em conjunto com ProgramADA [7] e Meninas Programadoras JF (@meninasprogramadorasjf). O Café das Minas organiza Mesas Redondas, Palestras e Painéis sobre temas diversos que envolvem as Mulheres, como carreira internacional, mulheres na programação, mercado de trabalho, entre outros, bem como atividades extras (sinuca, tarde de jogos, cinema, etc).

Apesar de recente, o projeto teve impacto positivo na comunidade interna e externa da UFJF ao abordar a participação feminina na Computação. Os próximos passos incluem a continuidade das oficinas em outras escolas, priorizando aquelas em situação de vulnerabilidade e com proximidade ao próprio Campus. Além de oficinas no Centro de Ciências da UFJF que promovam o contato dos estudantes do ensino básico com o meio acadêmico, trazendo representatividade e identificação.

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)

© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

¹<https://sites.google.com/ice.ufjf.br/meninasdigitaisufjf/oficinas>

REFERÊNCIAS

- [1] Christian Puhlmann Brackmann. 2017. *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica*. Ph.D. Dissertation. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208> Accepted: 2018-01-27T02:31:26Z.
- [2] Maria Guimarães, Priscila Oliveira, Anna Lucas, Alessandrea Oliveira, and Bárbara Quintela. 2023. Estimulando o Pensamento Computacional a partir da Computação Desplugada: Uma Abordagem para Meninas do Ensino Fundamental. In *Anais do II Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão* (Passo Fundo/RS). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 87–96.
- [3] Franciele Kattermann. 2016. *Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) incentiva participação de mulheres no mercado de TI*. Retrieved January 25, 2024 from [https://www.sbc.org.br/noticias/1855-programa-meninas-digitais-da-sociedade-brasileira-de-computacao-sbc-incentiva-participacao-de-](https://www.sbc.org.br/noticias/1855-programa-meninas-digitais-da-sociedade-brasileira-de-computacao-sbc-incentiva-participacao-de-mulheres-no-mercado-de-ti)
- [4] Raquel Lopes, Beatriz Maciel, Dayanny Soares, Larrysa Figueiredo, and Marcus Carvalho. 2023. Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: podemos fazer mais?. In *Anais do Women in Information Technology (WIT)*. SBC, 68–79. ISSN: 2763-8626.
- [5] Lenny Pitt. 2023. Turing Tumble is Turing-Complete. *Theoretical Computer Science* 948, C (Feb. 2023).
- [6] Jeannette Wing. 2006. Computational Thinking. *COMMUNICATIONS OF THE ACM* 49 (2006), 33–35. <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>.
- [7] Victoria Yamashita, Mariana Ferreira, Luana Lauschner, Eduarda Nunes, Bárbara Quintela, and Alessandrea Oliveira. 2023. Pensamento Computacional e Jogos Digitais: Possibilidades para despertar a motivação das meninas para o estudo de programação no ensino superior. In *Anais do II Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão* (Passo Fundo/RS). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 117–126.