

ARTIGO

Meninas.comp: transformando realidades de meninas e mulheres na computação

Meninas.comp: Transforming The Realities Of Girls And Women In Computing

Maristela Holanda^[1]

Aleteia Araujo^[2]

[1] Universidade de Brasília – (*mholanda@umb.br*)

[2] Universidade de Brasília – (*aleteia@umb.br*)

RESUMO Problema: A sub-representação feminina no setor de tecnologia pode ser considerada uma ameaça para uma sociedade justa, uma vez que a falta de diversidade neste setor gera produtos e serviços enviesados e propaga desigualdades em diferentes setores da sociedade. Motivação: Desta forma, o projeto Meninas.comp está alinhado com a Agenda 2030 para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS 5 - Igualdade de Gênero, a qual tem sido discutida em diferentes setores da sociedade, incluindo a Universidade de Brasília (UnB). Metodologia: Este artigo apresenta os principais dados que envolvem a atuação há 14 anos do projeto Meninas.comp na UnB, com informações sobre atividades realizadas em mais de 10 escolas do Distrito Federal e do Goiás. Resultados: As ações são realizadas em escolas em escolas públicas, de ensino Fundamental e Médio e na UnB. Dentre as ações, o foco está em mostrar de maneira lúdica para as meninas a atuação de uma profissional na área de Computação; e para as meninas da UnB, mostrar referências de mulheres na área. Conclusões: Embora as atividades necessárias para se atingir a igualdade de gênero sejam complexas, ações de conscientização acerca das atividades que podem ser desempenhadas na área da tecnologia são essenciais para abrir portas para muitas meninas e mulheres atuarem neste mercado de trabalho inovador e com tantas oportunidades. A sociedade mais justa só será atingida quando houver maior respeito à diversidade de opiniões e ideias.

PALAVRAS-CHAVE Computação, Mulheres, Diversidade de Gênero, Extensão, Projeto Meninas.comp.

ABSTRACT Problem: The underrepresentation of women in the technology sector can be considered a threat to a just society, as the lack of diversity in this sector generates biased products and services and propagates inequalities across different layers and sectors of society. Motivation: Thus, the Meninas.comp Project is aligned with the 2030 Agenda for Sustainable Development Goal – SDG 5 – Gender Equality, which has been discussed in various sectors of society. Methodology: This article presents the primary data related to the 14-year activities of this project at the University of Brasília (UnB), providing information about several activities conducted in more than 10 schools in Goiás and the Federal District (DF). Results: The actions are carried out in partner schools, which are primarily public institutions in Goiás and the DF, both elementary and high schools, and at the University of Brasília. The focus of these actions is to show, in a playful way, to schoolgirls the role of a professional in the IT field; and to UnB students to present references of women in the area. Conclusions: Although the activities required to achieve gender equality are complex, awareness of opportunities in the technology field is essential to open doors for many girls and women to enter this innovative job market with many opportunities. A more just society will only be achieved when we have more tremendous respect for diverse opinions and ideas.

KEYWORDS Computing, Women, Gender Diversity, Extension, Meninas.comp Project.

INTRODUÇÃO

Incentivar mais meninas a atuarem na área de Computação na sociedade brasileira é um tema crucial para o desenvolvimento tecnológico e social do país. Atualmente, a presença feminina nesse setor ainda é significativamente menor em comparação com a dos homens, o que representa uma perda de diversidade e talento que poderia enriquecer e impulsionar a inovação no campo da tecnologia.

Logo, incentivar mais meninas a se interessarem na Computação é fundamental para que os falsos estereótipos de gênero sejam quebrados e uma sociedade mais justa seja construída [Moro et al., 2024]. A área de tecnologia da informação (TI) oferece inúmeras oportunidades de carreira e desenvolvimento profissional, sendo uma das áreas de maior crescimento e demanda no mercado de trabalho atual. Portanto, é essencial que as meninas e mulheres também façam parte deste universo também, sentindo-se encorajadas e apoiadas, desde cedo, a explorarem e desenvolverem suas habilidades nesse campo. Além disso, é conhecido que a diversidade de gênero na Computação traz benefícios tangíveis para a sociedade como um todo. Estudos mostram que equipes de trabalho mais diversas tendem a ser mais criativas, inovadoras, colaborativas e eficientes na resolução de problemas [Moro et al., 2023]. Portanto, ao promover a participação feminina na área de Computação, contribui-se para o avanço tecnológico e para a criação de soluções mais inclusivas e abrangentes para os desafios da sociedade contemporânea.

Neste contexto, o projeto Meninas.comp tem desempenhado um papel crucial ao longo dos últimos 14 anos, incentivando meninas a ingressarem na área de Computação, um campo historicamente sub-representado por mulheres. Em um contexto no qual a disparidade de gênero nas Ciências Exatas e Tecnologia ainda é significativa, o Meninas.comp surge como uma resposta necessária para combater os estereótipos e barreiras que afastam jovens talentos femininos desse setor. Ao proporcionar acesso a educação, à mentoria e oportunidades de desenvolvimento em Computação, o projeto não só empodera essas jovens, mas também contribui para a diversificação da força de trabalho na tecnologia, fomentando um ambiente mais inclusivo e inovador. A longevidade do Meninas.comp destaca a importância de iniciativas educacionais focadas na equidade de gênero, demonstrando que, com apoio e recursos adequados, é possível transformar o futuro de meninas, particularmente, no Distrito Federal e no Estado do Goiás.

Assim, este artigo tem como objetivo apresentar os 14 anos de atuação do Meninas.comp, um projeto que tem atuado desde o ensino fundamental até o ensino superior com a inclusão de meninas e mulheres na Computação. Em destaque, são apresentadas as atividades de 2023 que foram realizadas com o apoio do primeiro edital com foco exclusivo para Mulheres da Universidade de Brasília (UnB), Mulheres e Meninas na Ciência: o futuro é agora, o Edital nº 05/2023, realizado de forma

integrada entre o Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI), o Decanato de Extensão (DEX) e a da Secretaria de Direitos Humanos (SDH) do DF.

Este artigo está dividido, além desta seção, em mais cinco. A Seção 2 descreve o problema da diversidade de gênero na Computação. A Seção 3 apresenta o Projeto Meninas.comp, detalhando a sua metodologia e os seus objetivos. A Seção 4 apresenta o histórico do Projeto Meninas.comp. A Seção 5 aborda as ações do projeto no ano de 2023, as quais foram realizadas durante a execução do Edital nº 05/2023 - Mulheres e Meninas na Ciência: o futuro é agora. Por fim, a Seção 6 traz as principais conclusões deste artigo e alguns trabalhos futuros para a continuidade deste projeto em nossa comunidade.

DIVERSIDADE DE GÊNERO NA COMPUTAÇÃO

A busca por maior igualdade de gênero na área de Computação é uma questão fundamental que transcende o ambiente tecnológico e tem impactos profundos na sociedade moderna como um todo. Este problema não apenas reflete injustiças sociais, mas também limita o potencial de inovação, crescimento econômico e progresso social que poderia ser alcançado com uma participação feminina mais significativa [Araujo et al., 2024]. Dessa forma, a falta de representatividade das mulheres na Computação é um obstáculo para o desenvolvimento de soluções tecnológicas mais inclusivas e abrangentes. Isso pode resultar em produtos que não atendem às necessidades de uma parte significativa da população, perpetuando desigualdades e excluindo mulheres de oportunidades de participação e benefício na economia digital [Araujo et al., 2021, Moro et al., 2022].

Além disso, a falta de igualdade de gênero na Computação contribui para a perpetuação de estereótipos de gênero e barreiras culturais que desencorajam as meninas e mulheres de se interessarem e se envolverem com a tecnologia. Isso limita o acesso das mulheres a oportunidades de carreira em um setor de rápido crescimento e alta demanda no mercado de trabalho, reduzindo suas chances de ascensão profissional, desenvolvimento de habilidades e, porque não dizer, ganho de renda.

Especificamente na UnB, como em outras partes do Brasil e do Mundo, o problema do baixo número de discentes em nível superior nas áreas de Computação persiste. Como apresentado em [Holanda et al., 2016, Holanda et al., 2017] o Departamento de Ciência da Computação (CIC) da UnB tem recebido em média 10% das ingressantes do gênero feminino em seu curso de Computação, sendo que no primeiro semestre de 2021 o curso de Ciência da Computação da UnB não recebeu nenhuma aluna, ou seja, foram 100% de homens ingressantes. Um dos fatores para isso pode ter sido a pandemia do COVID 19, pois como apresentado em [Araujo et al., 2022], as mulheres tiveram um grande impacto no período da pandemia.

Esta falta de representatividade das mulheres na graduação afeta tanto o mercado de trabalho quanto a carreira acadêmica de mulheres na Computação, como apresentado em [Holanda e Araujo, 2019]. Um exemplo disto é o Programa de Pós-graduação em Informática (PPGI), o qual tem, nos níveis de mestrado e doutorado, baixos índices de mulheres. O percentual de mulheres no PPGI, quando comparado com outras áreas de exatas, tais como Química, Física, Geociência e Matemática, apresenta o nível mais baixo de diversidade [Holanda et al., 2022].

Assim, o projeto Meninas.comp aborda um grande problema da sociedade moderna que é a inequidade de mulheres na área de Computação. Como dito por Araujo et al. (2022), a presença de mais mulheres na área de Computação contribui para o surgimento de soluções mais abrangentes e inovadoras. As diferentes perspectivas, experiências e habilidades que as mulheres trazem para a Computação podem resultar em produtos e serviços mais adaptados às necessidades de todos os usuários. Além disso, a presença feminina pode inspirar e motivar outras mulheres a ingressarem nesse campo, ampliando ainda mais a diversidade e promovendo a igualdade de oportunidades. Em última análise, uma força de trabalho de Computação mais equilibrada beneficia a sociedade como um todo, impulsionando a criatividade, a colaboração e o progresso tecnológico de forma mais ampla e sustentável.

PROJETO MENINAS.COMP

O projeto Meninas.comp, desde 2010, tem se dedicado a enfrentar o significativo desequilíbrio de gênero na área de Computação. Ao proporcionar um ambiente de apoio, o Meninas.comp não apenas inspira e capacita jovens a seguir na área, mas também contribui para a formação de uma comunidade tecnológica mais representativa e inovadora. Especificamente sobre as atividades de inclusão de mais meninas para a Computação, o Meninas.comp tem atuado fortemente no ensino básico, fundamental e médio, com os seguintes objetivos específicos:

- Fornecer informação de qualidade sobre a atuação profissional na área de Computação;
- Conhecer a percepção das meninas sobre a Computação;
- Incentivar a reflexão sobre a pouca atuação da mulher na área de Computação;
- Promover a experimentação com atividades lúdicas, por meio de ambientes de jogos, robôs, Arduinos, softwares educativos e projetos práticos;
- Empoderar as meninas do ensino básico por meio da apresentação dos seus projetos em feiras de ciência regionais e nacionais;

- Fomentar a visitação de alunas do ensino básico em centros de tecnologia, tais como o Centro de Tecnologia do Banco do Brasil e o Centro de Tecnologia do SERPRO;
- Realizar visitas nos laboratórios de pesquisa do CIC na UnB.

Embora o projeto Meninas.comp tenha iniciado apenas para as alunas do ensino médio, ao longo desse tempo notou-se a importância de se trabalhar também com as alunas que já estavam nos cursos universitários. Nesse cenário, para as alunas universitárias, o Meninas.comp tem como objetivo acolher e integrar essas meninas ao universo de pesquisa, ensino e extensão na UnB, por meio, principalmente, das seguintes atividades:

- Promover momentos nos quais as alunas sejam recepcionadas na UnB e incluídas em nossos grupos e redes de contato;
- Incluir as alunas no mundo da pesquisa, ensino e extensão desde o início do curso de graduação. As coordenadoras do Meninas.comp submetem editais para que essas alunas sejam bolsistas ou voluntárias em vários projetos de pesquisa e extensão;
- Incluir as alunas em ações que colaborem com a persistência nos cursos. Assim, atuamos para diminuir a evasão nos cursos de Computação da UnB;
- Divulgar informações sobre o mercado de trabalho, assim como conteúdos que estão relacionados com a questão da mulher na área de Computação.

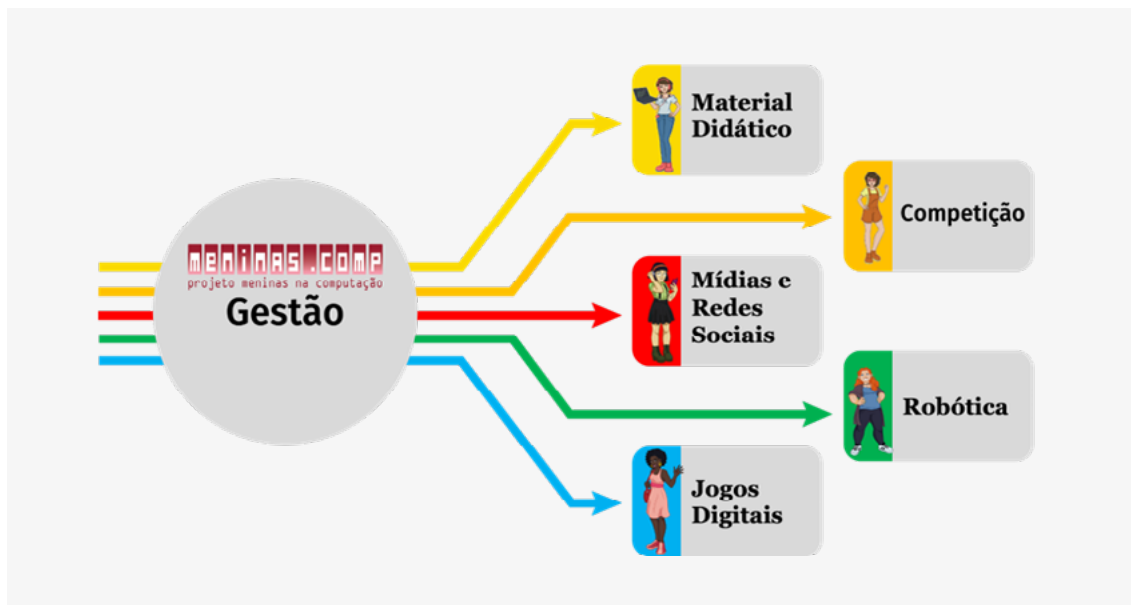
Para que todos esses objetivos sejam cumpridos, o Projeto Meninas.comp é estruturado em equipes, conforme apresentado na Figura 1. A divisão de responsabilidades, entre e nas equipes, permite que cada membro contribua com suas habilidades específicas, o que otimiza o uso dos recursos e o tempo disponível. As equipes, atualmente, são:

- **Produção de Material Didático:** esta equipe desenvolve conteúdos que não apenas informam sobre Computação, mas também transformam a percepção sobre questões de equidade e inclusão. A importância dessa equipe reside na capacidade de desenvolver materiais para as escolas que sejam acessíveis, inclusivos e culturalmente sensíveis, para promover um ambiente de aprendizagem que valorize e respeite a diversidade. As atividades dessa equipe incluem a elaboração de aulas, vídeos, infográficos, cartilhas, dentre outros;
- **Desenvolvimento de Jogos Digitais:** esta equipe está focada em desenvolver jogos digitais interativos que promovam a conscientização e a inclusão. As atividades

desenvolvidas incluem o *design* de jogo que incentivem a reflexão sobre temas como equidade de gênero, oportunidades iguais e combate a estereótipos. Eles também se dedicam à criação de personagens diversos que representem diferentes identidades de gênero de maneira positiva e não estigmatizada.

- **Robótica:** esta equipe desempenha um papel crucial no apoio das atividades realizadas nas escolas, garantindo um aprendizado prático e interativo, que incentiva a participação de meninas na área de tecnologia. Assim, esta equipe desenvolve projetos práticos com Arduino, permitindo que os participantes aprendam habilidades de programação, eletrônica e engenharia de forma acessível e divertida, conectando a teoria à prática. As atividades desenvolvidas por essa equipe incluem a organização de oficinas e atividades práticas que introduzam conceitos de robótica de forma inclusiva, utilizando o Arduino como uma ferramenta central;
- **Mídias e Redes Sociais:** a importância desta equipe está na sua capacidade de amplificar a mensagem de inclusão e empoderamento por meio de plataformas digitais, atingindo um público mais amplo e criando espaços de troca de conhecimento e experiências. As atividades desta equipe incluem a gestão de perfis em redes sociais, como Instagram, X (antigo Twitter), Facebook, Linked In e YouTube, onde compartilham conteúdos educativos, histórias de sucesso, depoimentos de participantes e informações sobre eventos e oficinas;
- **Competição:** esta equipe cria oportunidades para incentivar a participação ativa de meninas na área de competição em programação. As competições são importantes porque proporcionam um ambiente em que habilidades técnicas, como lógica, resolução de problemas e programação, podem ser desenvolvidas e aplicadas em contextos reais. As atividades desta equipe incluem a organização de competições que incentivem a participação feminina, suporte e capacitação para as participantes por meio de treinamentos e mentorias.
- **Equipe de Gestão:** esta é a equipe composta pelas coordenadoras do projeto, a qual é estruturada pelas professoras na UnB, sendo responsável pela gestão de todas as demais.

Figura 1 — Equipes de trabalho do Projeto Meninas.comp.



Organizar o Meninas.comp em equipe tem sido fundamental para garantir a eficiência na execução das ações que precisam ser realizadas nos ensinos fundamental, médio e superior. O trabalho coletivo realizado no projeto Meninas.comp tem resultado em ações mais produtivas e direcionadas, garantindo que os objetivos sejam alcançados.

METODOLOGIA DO PROJETO MENINAS.COMP

O Meninas.comp, desde 2014 quando conseguiu o primeiro edital do CNPq para inclusão de meninas e mulheres nas áreas de exatas, vem desenvolvendo uma metodologia de desenvolvimento de projeto nas escolas, que teve seu primeiro artigo publicado em [Holanda et al.,2016]. Assim, em cada escola parceira do Meninas.comp, o projeto é implementado por meio de quatro fases (veja Figura 2), as quais são:

- **Visão Geral:** esta fase tem como objetivo mostrar para as alunas do ensino básico possibilidades de atuação profissional da área de Computação, em especial, nos cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Licenciatura em Computação e Engenharia Mecatrônica, que são os cursos oferecidos pelo CIC da UnB.

- **Planejamento das Atividades:** nesta etapa são definidos os projetos a serem desenvolvidos em cada escola. Os projetos definidos nesta etapa são trabalhados durante as aulas de programação, Arduino, robótica, jogos a serem ministrados nas escolas parceiras. O objetivo desta fase de planejamento é a seleção dos projetos, e a definição do que será necessário em termos de dispositivos e de conhecimento para o desenvolvimento das atividades dos projetos selecionados.
- **Desenvolvimento das Atividades:** caso o professor da escola não tenha conhecimento sobre os tópicos que serão necessários para o desenvolvimento dos projetos, há uma fase de treinamento dos professores. Nesta fase, as alunas implementam os projetos com material de baixo custo;
- **Apresentação dos Resultados:** o objetivo desta etapa é divulgar para a sociedade os projetos realizados pelas alunas das escolas. Assim, os projetos desenvolvidos são apresentados pelas próprias alunas das escolas nos eventos de tecnologia, tais como na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), na Semana Universitária da UnB (SEMUNI), no Desafio de Robótica das Escolas Públicas do DF, no Festival de Invenção e Criatividade (FIC), na Campus Party – Brasília, e em outros eventos locais e nacionais.

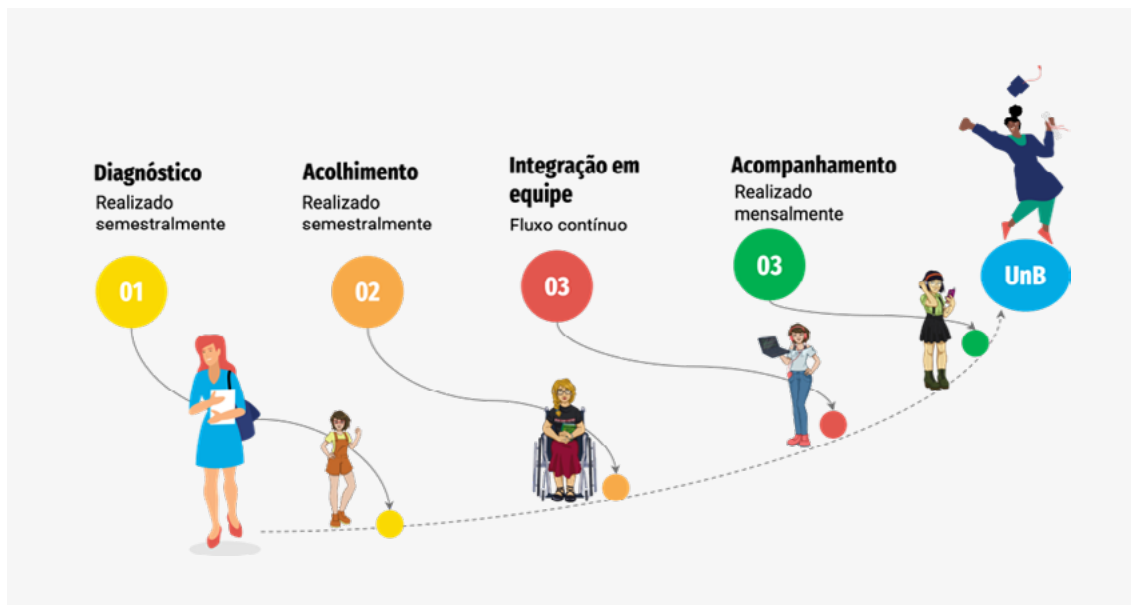
Figura 2 — Metodologia do Meninas.comp aplicada com as alunas das escolas parceiras.



A metodologia no ensino superior tem como foco as atividades que auxiliam as meninas que optaram pelos cursos na área de Computação a serem persistentes e lutarem contra os pré-conceitos enraizados em um universo, ainda, majoritariamente masculino. Para isto, a metodologia também está dividida em fases (como apresentado na Figura 3), que são:

- **Diagnóstico:** para o diagnóstico da situação, em termos de diversidade de gênero nos cursos de graduação do CIC/UnB, têm-se as seguintes ações: análise de dados acadêmicos do CIC/UnB, aplicando métodos estatísticos e de mineração de dados para identificarmos a taxa de formação das alunas, identificar o ponto de desistência das alunas do curso para a implementação de ações que evitem essas desistências. Assim como, a aplicação de formulários, entrevistas e grupos focais para identificar os principais motivos de desistência das alunas do curso de graduação.
- **Acolhimento das Calouras:** todo semestre tem um evento planejado pelo Meninas.comp com o objetivo de receber as novas alunas dos cursos e mostrar para as calouras que elas não estão sozinhas. Este evento é realizado com falas motivacionais das alunas veteranas, apresentação de ex-alunas atuantes na área de Computação e apresentação das calouras.
- **Integração em Equipes:** Após as alunas serem acolhidas elas são encaminhadas, caso apresentem interesse, para atuarem diretamente em alguma equipe de trabalho do Meninas.comp, como descrito na Seção 3. Em cada equipe há uma aluna responsável por coordenar o grupo de trabalho. Essa aluna deve apresentar as atividades a serem realizadas e garantir a integração das novas meninas com as demais alunas da sua equipe;
- **Acompanhamento:** as alunas que participam do Meninas.comp são constantemente acompanhadas por meio de rodas-de-conversa e/ou reuniões individuais com as professoras coordenadoras.

Figura 3 – Metodologia do Meninas.comp aplicada com as alunas da UnB.



HISTÓRICO DO MENINAS.COMP

Descrever o histórico de 14 anos do projeto Meninas.comp é fundamental para compreender a trajetória e o impacto dessa iniciativa que, desde sua criação, tem incentivado a maior participação de meninas na área de Computação. Esse registro histórico não só evidencia a evolução do projeto e as estratégias que se mostraram eficazes ao longo do tempo, mas também reforça a importância e a continuidade de iniciativas voltadas para a inclusão e diversidade em tecnologia.

Nesse sentido, o histórico deste projeto começa em 2010 quando professoras do Departamento de Computação, preocupadas com o baixo percentual de mulheres atuando na área, criam o projeto Meninas.comp para promoverem, como extensão universitária, oficinas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e na Semana de Extensão da UnB (SEMEX). Ainda em 2010, realiza-se uma mesa-redonda com o título “A Atuação Profissional da Mulher na Área de Computação”, que foi parte das atividades da Escola Regional do Centro-Oeste (ERICO) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Assim, em 2011 foram realizadas atividades com o foco na divulgação de diversas áreas de tecnologia e computação na SNCT, com apresentação de pôsteres descrevendo as áreas de atuação de diversas professoras do CIC da UnB. Nesse mesmo evento, foram coletados cerca de 2.000 questionários com o objetivo de obter informação da percepção das estudantes de ensino médio sobre a carreira na área de Computação. Além disso, na SEMEX foram realizadas quatro oficinas e

quatro palestras motivacionais. Este formulário de percepção foi aplicado nos anos seguintes do projeto. Assim como também todos os anos o Meninas.comp esteve na SNCT e na SEMEX que atualmente é chamada de SEMUNI (Semana Universitária da UnB).

Em julho de 2012 foi apresentado um painel temático no evento WIT (*Women in Information Technology*), durante o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), intitulado “Meninas na Computação”, que apresentou uma análise parcial dos dados coletados até aquele momento em relação à percepção das meninas do ensino médio sobre os cursos de ciência e engenharia da computação. Também neste ano foram realizadas palestras, oficinas e participação na SEMEX e na SNCT.

Em 2013, as equipes da UnB e dos Institutos Federais de Goiás e de Brasília, engajadas no assunto, promoveram no dia 08 de março (Dia Internacional da Mulher) uma mesa redonda com mulheres da academia, do mercado e da área militar, com o objetivo de que essas profissionais pudessem fazer um relato das suas experiências na área de computação. Finalizando o ano de 2013, o projeto foi aprovado no Edital 05/2012 do CNPq/Vale – Forma Engenharia. Essa aprovação mudou a atuação do projeto, que desde então passou a realizar atividades diretamente nas escolas parceiras, saindo da atuação só na universidade.

Na sequência, em 2014, a escola Centro de Ensino Médio (CEM) Paulo Freire foi integrada ao Meninas.comp. Com a escola CEM Paulo Freire foi desenvolvida a metodologia apresentada na seção anterior. Neste ano, foi a primeira participação na SNCT com a apresentação de projetos desenvolvidos por alunas do ensino médio da CEM Paulo Freire. Ainda em 2014, o projeto teve novamente o apoio do CNPq, com a aprovação no Edital 18/2013 MCTI/CNPq/SPMPR/Petrobras – Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

Em 2015, a parceria entre a UnB e a escola CEM Paulo Freire continuou e foram promovidas mesas-redondas com mulheres da academia e do mercado, participação em eventos, tais como SEMEX, Maratona de Robótica e SNCT. Além disso, em 2015 o projeto Meninas.comp iniciou de fato a frente de ciência na escola, onde seis bolsistas da escola de Iniciação Científica do Ensino Médio do CEM Paulo Freire desenvolvem projetos práticos, tais como a casa inteligente, a estação meteorológica e o carrinho com controle remoto.

Dando continuidade à linha do tempo, em 2016 o projeto obteve novamente o apoio da UnB, com uma bolsa de extensão do Edital PIBEX 2016, e, com isso, foi possível multiplicar a atuação do projeto, além do CEM Paulo Freire para a escola CEM do Lago Norte (CEDLAN). Neste ano o projeto ministrou cursos de arduino em diversos eventos e instituições, e realizou algumas entrevistas para os meios de comunicação do DF, tais como Correio Braziliense, UnB TV, TV Câmera, e TV Brasil.

Em 2017, o Meninas.comp continuou com todas as atividades dos anos anteriores e começou fortemente com a parte de divulgação científica, tendo dois artigos [Holanda et al., 2017a] e [Holanda et al., 2017b] aceitos no WIT, e o artigo [Holanda et al., 2017c] aceito no XLIII CLEI (La Conferencia Latino-americana de Informática). Para completar o ano de 2017, o projeto Meninas.comp participou da primeira versão da Campus Party em Brasília e ganhou Menção Honrosa pela iniciativa.

Em 2018, o projeto Meninas.comp, juntamente com a IUT (União Internacional de Telecomunicações) da ONU, realizou o Evento Internacional Girls in ICT Day, que é uma iniciativa apoiada por todos os Estados Membros da UIT na Resolução 70 do Plenipotenciário da ITU, que visa criar um ambiente global que capacita e encoraja meninas e mulheres jovens a considerarem o crescente campo de TIC. Além desse evento, o Meninas.comp, juntamente com a IUT e a ONU Mulheres, realizou o evento TIC TAC (TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação, TAC – Transformação, Acesso e Conhecimento). Ainda em 2018, o projeto Meninas.comp publicou três artigos - sendo dois no WIT [Hansen et al., 2018] e [Soares et al., 2018] e um no CLEI [Holanda et al., 2018]. O Meninas.comp também fez um relato de experiência no evento IEEE Services 2018 - 2nd IEEE Women in Services Computing Workshop, realizado em São Francisco na Califórnia. No final de 2018, o projeto Meninas.comp foi contemplado com o Edital 31/2018 CNPq/MCTIC - Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

Em 2019, o Meninas.comp foi aprovado no Edital 05/2019 Ciência na Escola, Linha 2 - Ações de intervenção em escolas básicas com foco em ciência. Com esses recursos foi possível expandir as atividades do projeto, que passaram a ser realizadas em 11 escolas parceiras, sendo que duas são do Goiás. Além disso, o projeto Meninas.comp participou da Maratona de Robótica do GDF e teve dois trabalhos selecionados para a final. O projeto Meninas.comp também obteve o primeiro lugar no Congresso de Iniciação Científica do Ensino Médio da UnB, com o projeto “Arduíno também é coisa de menina!”, e mais duas menções honrosas. Na sequência, o projeto ministrou dois workshops de arduino, a convite da Google, no evento organizado pela empresa para comemorar o dia internacional das mulheres na tecnologia. O Meninas.comp foi convidado pela Embaixada da Suécia para realizar o evento TEKLA. Para completar, o projeto publicou os artigos [Holanda e Araujo, 2019] e [Hansen et al., 2019].

Em 2020, em plena pandemia do COVID-19, o projeto teve que se reinventar, e (muitas das suas atividades foram adaptadas para acontecerem de maneira virtual) e diversas outras ações foram criadas e desenvolvidas. Assim, neste ano as coordenadoras do projeto realizaram a comemoração de 10 anos do projeto, o qual foi um grande evento virtual que contou com depoimentos da Reitora Profa. Márcia Abrahão, a Diretora do CNPq, o Coordenador de IC da UnB, e diversos professores

e alunas que participam do Meninas.comp^[3]. Assim, mesmo com os desafios, o Meninas.comp cresceu e fechou o ano com 20 escolas.

Na sequência, em 2021 o Meninas.comp criou a frente de jogos, na qual foi desenvolvido o primeiro jogo do projeto chamado Mundo Bite Byte [Briceño et al., 2021], o qual foi registrado no INPE sob o N° BR512023001504-0. O Meninas.comp também publicou os artigos [Borges et al., 2021] e [Lima et al. 2021]. Em 2022, com o retorno das atividades presenciais, o Meninas.comp fez sua primeira edição de Exposição dos projetos das escolas parceiras do Meninas.comp. A exposição aconteceu na SEMUNI no Prédio da Computação no CIC. Neste ano, iniciamos a equipe de competição, a qual realizou a I Competição Feminina de Programação da UnB. Neste ano foram publicados os artigos [Ketulhe et al., 2022] [Araujo et al., 2022] e [Holanda et al., 2022].

Em 2023 continuamos com as atividades anteriores, participando de vários eventos como as diferentes edições da Semana Universitária da UnB (SEMUNI) e a Semana Nacional de Ciência Tecnologia (SNCT) dos respectivos anos. Nas edições do SEMUNI foram incluídas várias atividades, as quais serão descritas em detalhes na Seção 5. Em 2024, o Meninas.comp tem se preparado para debutar, pois completará 15 anos em 2025. Assim, todas as frentes de trabalho estão ativas e contam com a atuação de mais de 20 meninas, entre alunas voluntárias e bolsistas. O projeto também foi aprovado no II Edital para mulheres da UnB, e até o momento (Outubro/2024), tem publicado os seguintes artigos [Silva et al., 2024] [Castro et al., 2024].

A linha do tempo do Meninas.comp continua a se expandir, com desafios ainda a serem enfrentados e muitas vidas a serem impactadas. O trabalho contínuo do projeto é essencial para consolidar e ampliar os avanços já obtidos, garantindo que cada vez mais meninas possam se ver e se realizar na Computação, contribuindo para uma sociedade mais equitativa e diversa. Assim, o projeto Meninas.comp acredita que investir em diversidade na academia e, conseqüentemente, no mercado de trabalho, é uma forma de reduzir as desigualdades sociais, ao mesmo tempo em que se estimula uma sociedade mais produtiva e eficiente.

AÇÕES DO MENINAS.COMP EM 2023

O projeto Meninas.comp se orgulha de ter registrado em sua linha do tempo a participação no primeiro edital exclusivo para mulheres da UnB, um marco que reflete o compromisso da instituição com a promoção da igualdade de gênero na academia. Assim, em 2023 o Meninas.comp desenvolveu vários projetos nas mais de 10 escolas parceiras que ele atua, com diferentes temá-

[3] A cerimônia está disponível no link <https://www.youtube.com/live/ggifp32vC4M?si=dfvdA5dVwgXVBWoG>

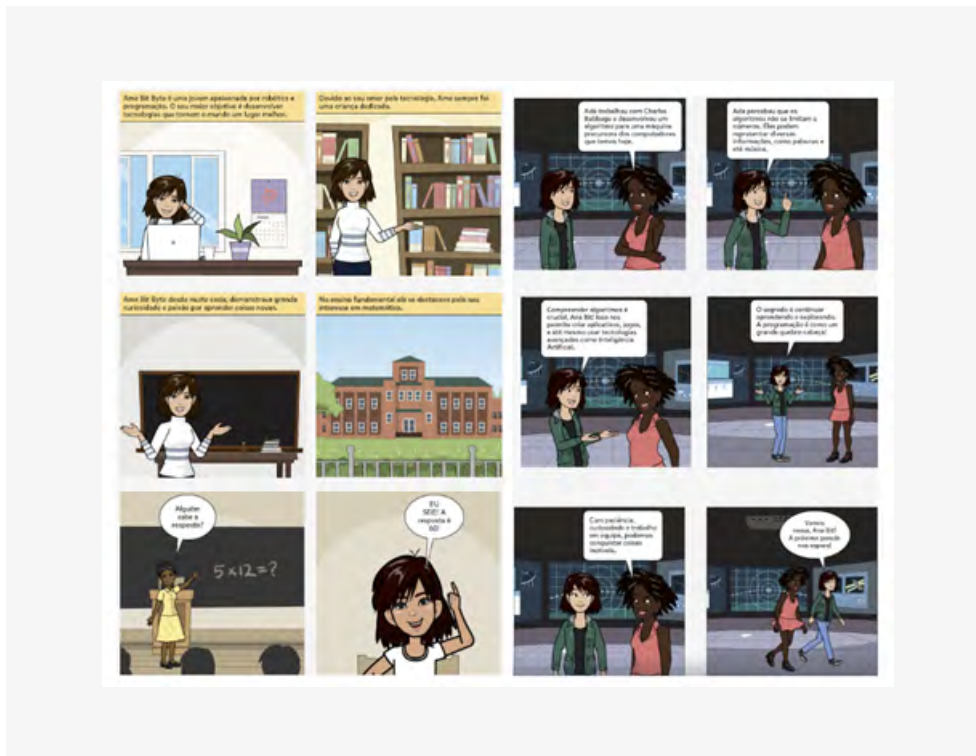
ticas, tais como Acessibilidade, Internet das Coisas (IoT), Robótica, Impressão 3D, Jogos Digitais e Computação Desplugada. Especificamente, as alunas e professoras que participaram do Edital 05/2023 desenvolveram uma cartilha didática para o ensino de Computação nas escolas de ensino básico. Essa cartilha apresenta, de maneira simples e educativa, conceitos básicos de Computação. Além disso, a cartilha conta a História do Computador, Anatomia do Computador, Introdução ao Algoritmo e uma parte de Teste para que as alunas possam testar o seu conhecimento.

A cartilha tem mais de 50 páginas com conteúdos apresentados na forma de estória em quadros. Em todas as estórias há o protagonismo de mulheres atuando na área de Computação. A Figura 2 apresenta algumas páginas dessa cartilha, que trabalha a diversidade como lema principal com personagem de diferentes raças e etnias.

Figura 4 – Cartilha “Do Zero ao Algoritmo”.



Figura 5 – Páginas da cartilha do “Zero ao Algoritmo”.



Esse compromisso com a diversidade do Meninas.comp está registrado nas diversas ações realizadas, tanto nas escolas parceiras quanto na UnB. Essas atividades visam ampliar as ações que vêm sendo realizadas e, sobretudo, ampliar a discussão sobre a diversidade de gênero na Computação. Assim, além da cartilha realizada, o projeto desenvolveu as seguintes ações em 2023:

- **Mesa-redonda na UnB:** foram realizadas duas mesas-redondas na UnB durante a Semana Universitária para refletir a importância da diversidade de gênero na Computação e, de modo geral, em STEM. Estas atividades foram acompanhadas pelas escolas parceiras do projeto que participaram da SEMUNI, e por outras escolas que estavam visitando o Campus Darcy Ribeiro durante a semana;
- **Aulas semanais na escola:** os professores das escolas parceiras foram treinados para ministrarem aulas de programação, Arduino, robótica e impressão 3D. Para essas aulas são usados os kits de Arduino que as escolas parceiras já possuem, os quais são os mesmos usados para o desenvolvimento dos projetos práticos;

- **Exposição de Projetos:** os projetos desenvolvidos nas escolas foram apresentados durante os eventos realizados da SEMUNI, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT 2023) e nas Feiras de Ciências das escolas;
- **Palestra na escola:** foram realizadas cinco palestras nas escolas CEM 111, CED 310, CEL, Escola Municipal Francisco Alan e CEMI Taguatinga. Essas palestras apresentaram a atuação profissional na área de Computação e a relevância da atuação feminina em tecnologia e áreas STEM;
- **Elaboração de material didático:** o material didático, elaborado pelas professoras da UnB e pelas alunas do projeto Meninas.comp, foi compartilhado entre todas as escolas, enriquecendo as atividades realizadas semanalmente em cada escola. Além disso, os professores das escolas parceiras compartilham os seus conteúdos gerados com os demais professores das outras escolas parceiras, gerando uma forte rede de troca de material didático;
- **Implementação do Jogo Digital CODE.Ino:** foi desenvolvido um aplicativo para celular (Android e Apple) que tem como objetivo ser uma ferramenta de apoio no ensino de Arduino. Esse jogo gerou a publicação do artigo [Castro et al., 2024], que foi publicado no 18o WIT, disponível no link <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/29590>;
- **Visitação na Campus Party:** o projeto Meninas.comp, por meio da parceria com a ONG Mulheres do Brasil, levou 180 meninas para visitarem a Campus Party em Brasília;
- **Minicurso na Campus Party:** o Meninas.comp ministrou dois minicursos na Campus Party sobre programação em Arduino. Essa atividade foi realizada em parceria com a ONG Pyladies;
- **Visita na Anatel:** o Meninas.comp levou as meninas das escolas CEL e CED Vargem Bonita para um dia de visita e vivência na Empresa Anatel. Durante essa visita as alunas realizaram o Workshop “Além da Conectividade Universal: O papel da conectividade significativa na transformação digital e no exercício da cidadania digital do Brasil”. Essa atividade foi realizada em parceria com a Anatel e a ONU Mulheres;
- **Minicursos na SEMUNI:** durante a SEMUNI foram realizados dois minicursos de programação e robótica para alunas da UnB e das escolas parceiras;
- **Publicação de artigos:** foram publicados artigos nacionais e internacionais [Araujo et al., 2023] [Silva et al., 2023] a partir dos resultados alcançados com as atividades realizadas pelo projeto;

- **Publicação de capítulo de livro:** foi publicado um capítulo no livro Cartografia Escolar & Ensino de Geografia - Contribuições Teórica-metodológicas. Essa publicação surgiu a partir do projeto de Mapa Interativo desenvolvido pelas alunas e professora da Escola CED 310, que desenvolveram por meio de arduino um mapa interativo para a inclusão dos alunos portadores de deficiência visual;
- **Apresentação no Congresso de Iniciação Científica da UnB:** as 16 alunas bolsistas do PIBIC-EM do projeto Meninas.comp apresentaram seus projetos práticos no evento. Um dos projetos foi premiado como o melhor projeto do PIBIC-EM na área de Exatas;
- **Premiações:** o Meninas.comp ganhou o Prêmio de Projeto Parceiro do Programa Meninas Digitais a SBC com o maior número de publicação em 2023. Além disso, ganhou o Prêmio de Segundo Melhor Artigo no evento CLEI [Souza, 2023]. Durante o Congresso de Iniciação Científica da UnB, o Meninas.comp ganhou Menção Honrosa com o trabalho de IC “As meninas também pertencem aos cursos de STEM” e mais duas menções com os trabalhos de IC do Ensino Médio.

A participação do Meninas.comp no primeiro edital exclusivo para mulheres da UnB representa um marco significativo na sua história, reforçando o compromisso da universidade com a promoção de oportunidades iguais para todos. Este reconhecimento institucional não apenas valida os esforços contínuos do projeto, mas também amplia sua visibilidade e alcance, permitindo que mais meninas se beneficiem de suas iniciativas. A inclusão nesse edital é um indicativo de que o Meninas.comp está no caminho certo, desempenhando um papel vital na transformação da sociedade e na criação de um ambiente acadêmico e profissional mais justo e igualitário.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo dos 14 anos do Meninas.comp, como apresentado na Seção 5, o projeto fez várias oficinas, palestras, participação em diferentes eventos locais, regionais, nacionais e internacionais divulgando a área de Computação para meninas e mulheres. O projeto já envolveu mais de 90 alunas de graduação em editais de PIBEX da UnB, nos quais as alunas mostraram seu protagonismo em diferentes atividades do Meninas.comp. Nos nossos cursos temos várias alunas de graduação na UnB, e em outras universidades do Brasil, como pode ser visto nos relatos das alunas nos artigos [Silva et al., 2024]. Esses resultados também podem ser acompanhados no mapeamento de impacto do Meninas.comp realizado em 2021 [Holanda et al. 2021].

As escolas parceiras têm desenvolvido diferentes projetos práticos, os quais estão impactando diretamente as comunidades onde essas escolas atuam. Por exemplo, uma das escolas criou os

projetos apresentados em [Holanda et al., 2018], os quais foram a Estação Meteorológica, a Casa Inteligente e alguns robôs. Todos esses projetos foram desenvolvidos com material reciclado e os kits de robótica com Arduino usados nas aulas.

Na escola pública de ensino fundamental Vargem Bonita, no DF, foi implantando o projeto da Horta Inteligente [Holanda et al., 2023]. A região da Vargem Bonita possui famílias que cultivam hortaliças abastecendo o Distrito Federal. Como algumas das nossas alunas moram nessas propriedades produtoras e conhecem as dificuldades na aplicação da agricultura familiar, elas desenvolveram um projeto de irrigação que pudesse ser transferido/aplicado na melhoria da produção e renda das famílias, contribuindo também para fixação das suas famílias no campo. Outro exemplo de projeto desenvolvido com o Projeto Meninas.comp foi o Mapa Interativo sobre as regiões administrativas do Distrito Federal, implementado por alunas do ensino médio do Centro Educacional 310, localizado em Santa Maria. O projeto começou pela iniciativa das alunas do programa de Iniciação Científica do Ensino Médio do Meninas.comp, que durante as aulas de geografia, decidiram criar um mapa interativo usando LIBRAS para descrever as regiões do DF para os alunos portadores de deficiência visual. Mais recentemente, as alunas da Escola Pedro Mourão no Goiás desenvolveram lixeiras automáticas, as quais são acionadas com a percepção da presença de uma pessoa. Essas lixeiras foram espalhadas pela escola para facilitar a inclusão dos alunos portadores de deficiência.

A trajetória do Meninas.comp é um testemunho do impacto duradouro que programas educacionais focados na equidade de gênero podem ter na formação de uma nova geração de profissionais mais diversa e inovadora. Assim, o projeto Meninas.comp, ao longo de seus 14 anos de atuação como iniciativa da Universidade de Brasília (UnB), tem sido um pilar fundamental na luta pela diminuição da desigualdade de gênero na área de Computação e, principalmente, como um exemplo de que Extensão, Pesquisa e Ensino são três pilares que sustentam uma Educação de qualidade.

CONCLUSÕES

O sucesso deste projeto de diversidade de gênero na Computação demonstra a relevância e o impacto de iniciativas inclusivas que promovem a equidade em áreas historicamente dominadas por homens. Ao criar espaços de aprendizado, empoderamento e participação ativa, foi possível incentivar meninas e mulheres a explorarem e se desenvolverem na área de tecnologia, quebrando estereótipos e ampliando suas oportunidades. É fato que o projeto Meninas.comp construiu um legado significativo ao promover a inclusão de meninas na área de Computação, quebrando barreiras e criando oportunidades para inúmeras jovens que, de outra forma, poderiam não ter encontrado seu caminho nesse campo. Esse histórico ilustra o impacto transformador do projeto e celebra as conquistas alcançadas, mas também nos lembra que a jornada está longe de terminar.

Assim, o Meninas.comp, apesar das suas conquistas substanciais, reconhece que ainda há muito a ser feito. O caminho para a equidade de gênero na Computação é longo e exige a continuidade e a expansão de ações estratégicas e programas de apoio. O projeto permanece comprometido em desenvolver novas iniciativas, fortalecer parcerias e explorar diferentes abordagens para garantir que cada vez mais meninas possam encontrar seu lugar na Computação. Com um olhar voltado para o futuro, o Meninas.comp segue firme em sua missão de contribuir para um cenário tecnológico mais inclusivo, no qual a diversidade de gênero seja uma realidade concreta e celebrada.

AGRADECIMENTOS

As coordenadoras do Meninas.comp agradecem o apoio recebido durante 14 anos pela UnB, especialmente, pelo Departamento de Ciência da Computação (CIC), pelo Instituto de Exatas (IE), pelo Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI), pelo Decanato de Extensão (DEX), e pelo CNPq e FAP-DF pelas bolsas de PIBIC e PIBIC-EM recebidas durante este período.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Aleteia; CAPPELI, Claudia; NAKAMURA, Fabiola; FRIGO, Luciana. B.; SALGADO, Luciana; MORO, M. Mirella; BRAGA, Ramayane; VIEGAS, Renata 7 Motivos para Você Promover a Diversidade de Gênero na TI. **Computação Brasil**, [S. l.], v. 44, n. 44, p. 41–45, 2021. DOI: 10.5753/compbr.2021.44.4441.

ARAUJO, Aleteia; BRICEÑO, Ana J. L.; SILVESTRE, Ana S. S.; CASTRO, Bianca P.; CASTANHO, Carla D.; KOIKE, Carla; MARCILIO, Fernanda S.; SOARES, Hanani. E.; HOLANDA, Maristela; SARMET, M. Mauricio; OLIVEIRA, Roberta B.; OLIVEIRA, Tais A.; SILVA, Thamires P. Mundo Bit Byte - A digital mobile game to disseminate female personalities that made history in Computing. **Journal on Interactive Systems**, Porto Alegre, RS, v. 13, n. 1, p. 419–429, 2022.

ARAUJO, Aleteia; HOLANDA, Maristela; CASTANHO, Carla; KOIKE, Carla; OLIVEIRA, Roberta; Meninas.Comp: trabalhando a diversidade de gênero na Região Central do Brasil. In: **I Congreso internacional en Interculturalidad, Inclusión y Equidad en Educación**, 2023. Interculturalidad, inclusión y equidad en educación. p. 115, 2023.

BORGES, Alice; SOUSA, Fernanda de; HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia P. F.; KOIKE, Carla Cavalcante; OLIVEIRA, Roberta B.. Participação Feminina na Empresa Júnior de Computação - CJR da Universidade de Brasília. **WIT**, 2021, Evento Online, 2021. p. 161-169. ISSN 2763-8626.

BRICEÑO, Ana Júlia L. et al. Mundo Bit Byte: Um jogo digital para disseminar o conhecimento sobre personalidades femininas na Computação. **WIT, 2021**, Evento Online., 2021 . p. 121-130. ISSN 2763-8626.

CASTRO, Bianca P.; SOARES, Hanani E. F.; SCHIAVINI, Thamires P. S.; HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia. Code.Ino: Construindo um Futuro Digital com o Protagonismo das Meninas em um Jogo para Programação. **WIT 2024**, Brasília p. 409-414. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2024.2589>.

HANSEN, Luiza A.; CHAGAS, Lucas M.; DE ARAÚJO, Aleteia Patrícia F.; BORGES, Vinicius R. P.; HOLANDA, Maristela. Análise Visual de Dados Educacionais: um Estudo de Gênero nos Cursos de Computação da Universidade de Brasília. **WIT, 2018**, Natal. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2018.3394>.

HANSEN, Luiza; BORGES, Vinicius; ARAUJO, Aleteia; HOLANDA, Maristela, 2019. Visual analysis of educational data: A gender study in computer courses in University of Brasilia. **XLV LAWCC/ CLEI** (p. 9).

HOLANDA, Maristela; WALTER, Maria Emilia M. T.; ARAUJO, Aletéia P. F. de. Meninas.comp: Computação Também é Coisa de Menina. **Participação, [S. l.]**, n. 29, p. 09–19, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/22272>. Acesso em: 5 out. 2024.

HOLANDA, Maristela; MOURÃO, Roberto; RAMOS, Guilherme N.; DE ARAÚJO, Aleteia F.; WALTER, Maria T. Uma Pesquisa com Alunas do Ensino Fundamental e Médio sobre os Cursos da Área de Computação. **WIT, 2017a**, São Paulo. p. 1162-1166. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2017.3425>.

HOLANDA, Maristela; DANTAS, Marília; COUTO, Gustavo; CORREA, Jan Mendonça; DE ARAÚJO, Aleteia Patrícia F.; WALTER, Maria Emília T.. Perfil das Alunas no Departamento de Computação da Universidade de Brasília. **WIT 2017**, São Paulo. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017b. p. 1208-1212. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2017.3408>.

HOLANDA, Maristela; RAMOS, Guilherme; MOURÃO, Roberto; ARAUJO, Aleteia; WALTER, Maria Emilia. Percepção das meninas do ensino médio sobre o curso de comutação no Distrito Federal no Brasil. **IX Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC)**. 2017c. Pg. 53-59.

HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia . Pós-graduação em Computação na Universidade de Brasília: Um Grande Desafio na Diversidade de Gênero. **WIT 2019**, Belém. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019 . p. 169-173. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2019.6731>.

HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia; LACERDA, Nataly 2021. Meninas.comp: Impacto do Projeto <https://bit.ly/3TQ5WgK>

HOLANDA, Maristela; M. JÚNIOR, Amilton L.; SILVA, Eric Hans M. da; LATERZA, João; ARAUJO, Aleteia; CASTANHO, Carla; KOIKE, Carla; OLIVEIRA, Roberta B.. Uma Análise Comparativa do Desempenho em Matemática entre Gêneros nas Provas do ENEM. **WIT**, **16.**, 2022, Niterói. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022 . p. 145-156.

KETULHE, Kailany; HOLANDA, Maristela; LIMA, Alice; BORGES, Alice; ARAUJO, Aleteia; CASTANHO, Carla; KOIKE, Carla; OLIVEIRA, Roberta B.. Análise do Desempenho Acadêmico das Alunas Cotistas na Primeira Disciplina de Programação da Universidade de Brasília. **WIT**, **16.**, 2022, Niterói. Porto Alegre: SBC, 2022 . p. 1-11.

LIMA, Alice; SANTOS, Maria Eduarda; ZHOU, Tong; HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia P. F.; KOIKE, Carla Cavalcante; BORGES, Vinícius R. P.; OLIVEIRA, Roberta B.. Uma Iniciativa para Aumentar a Participação Feminina nas Competições de Programação: um Relato de Experiência. **WIT**, **15.**, 2021, Evento Online. Porto Alegre: SBC, 2021 . p. 220-229.

MORO, Mirella M.; SALGADO, Luciana; ARAUJO, Aleteia. WIT 18 Anos: A Evolução de seus Comitês de Programa. **WIT**, **18.**, 2024, Brasília/DF. Porto Alegre: SBC, 2024 . p. 206-217.

MORO, M., ARAÚJO, A., Cappelli, C., NAKAMURA, F., FRIGO, L., SALGADO, L., ... & VIEGAS, R. (2023). Motivos (7Ps) para Inclusão e Promoção da Diversidade de Gênero em TIC. **3ª Coletânea de Artigos-TIC, Governança da Internet, Gênero, Raça e Diversidade-Tendências e Desafios**. 1ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet do Brasil, 1, 369-404.

SILVA, Aline de Galés; OLIVEIRA, Nataly Lacerda de; HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia. No Passado Meninas, no Presente Mulheres, no Futuro Profissionais de TI com o apoio do Projeto Meninas.comp. **WIT**, **2024**, Brasília/DF. Porto Alegre: SBC, 2024 . p. 251-262.

SOARES, Camila N.; LEITE, Leticia L.; DE ARAUJO, Aletéia Patrícia. F.; HOLANDA, Maristela. Mulheres de Ferro: Relato de Prática Utilizando Arduíno com Alunas do Ensino Médio em uma Escola Pública. **WIT 2018**, Natal.. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2018.3383>.

SOUZA, Vania; HOLANDA, Maristela; KOIKE, Carla; ARAUJO, Aleteia (2023). An educational intervention for inclusion of deaf students in computing. In **LAWCC@ CLEI** (pp. 1-10).