



**COBENGE**  
2021

XLIX Congresso Brasileiro  
de Educação em Engenharia  
e IV Simpósio Internacional  
de Educação em Engenharia  
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:  
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

## **A FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR COMO PROPOSTA PARA AUMENTO DA PARTICIPAÇÃO FEMININA NOS CURSOS DE ENGENHARIA**

DOI: 10.37702/COBENGE.2021.3438

Marinilda Lima - marinilda.lima@fieb.org.br

Centro Universitário SENAI CIMATEC

Andrea de Matos Machado - andreamachado.educacao@gmail.com

SENAI

Jorsiele Damasceno Cerqueira - jorsieledc@gmail.com

SENAI

Adalicio José de Almeida Neto - xnetoz@yahoo.com.br

SENAI

Brenda Silva de Alencar - brenda.s1602@outlook.com

Senai CIMATEC

Jéssica Moraes de Andrade - jessicamoraes098@outlook.com

SENAI Cimatec

Gabriela Lino dos Santos Silva - gabisansilva@hotmail.com

SEnai Cimatec

Promoção:



Realização:





**COBENGE**  
2021

XLIX Congresso Brasileiro  
de Educação em Engenharia  
e IV Simpósio Internacional  
de Educação em Engenharia  
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:  
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

**Resumo:** *Várias ações buscam fortalecer e ampliar a presença das mulheres nas áreas de STEM. As ações estruturadas visam inspirar e motivar mulheres e meninas para atuar na ciência. Assim, este artigo tem por objetivo apresentar as ações sócio educativas do projeto educacional, cujo intuito versa sobre o desenvolvimento de kits didáticos, protótipos educacionais a serem utilizados em oficinas e dinâmicas na perspectiva de aproximar, inspirar e orientar meninas do ensino médio e ou fundamental, quanto ao ingresso em carreiras voltadas às ciências exatas, especificamente, nos cursos de engenharias. O projeto de caráter interdisciplinar envolve as disciplinas: desafios automação, desenvolvimento de produtos (planejamento estratégico dos requisitos projetuais, ciclo de vida do produto, princípios de solução e construção de protótipos) atrelado ao conceito de economia circular. Referente à metodologia, o projeto contempla: a construção de protótipos; elaboração dos desafios; consolidação dos modelos e realização das oficinas. Os resultados preliminares demonstram a articulação, construção e consolidação de uma rede de apoio integrada cujas ações buscam inspirar, capacitar e potencializar o ingresso e aumento da participação feminina na área da ciência*

**Palavras-chave:** *Formação Interdisciplinar; Engenharia; Mulher; STEM; Robótica.*

Promoção:



Realização:



## A FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR COMO PROPOSTA PARA AUMENTO DA PARTICIPAÇÃO FEMININA NOS CURSOS DE ENGENHARIA

### 1 INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 é resultado do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global. Instituída pelo Programa Nacional das Nações Unidas – PNUD (2018), a Agenda 2030 definiu uma estratégia mundial composta por 17 ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, para “mudar o mundo”, abrangendo áreas diversas e interligadas, como: o acesso equitativo à educação e a serviços de saúde de qualidade; a criação de emprego digno; a sustentabilidade energética e ambiental; a conservação e gestão dos oceanos; a promoção de instituições eficazes e de sociedades estáveis e o combate à desigualdade a todos os níveis. Alguns dos ODS têm como foco contribuir na promoção e redução da desigualdade entre os gêneros, entre eles: o ODS 4 que versa sobre a ‘Educação de Qualidade’, assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos; ODS 5 sobre a ‘Igualdade de Gênero’, referente ao empoderamento de meninas e mulheres e ODS 8 – ‘Trabalho Decente e Crescimento Econômico’, que tem como centro o mundo do trabalho e do desenvolvimento econômico, enquanto preocupação especial para grupos sociais específicos, como as mulheres, pessoas com deficiência e os jovens. Ou seja, tanto a educação quanto a igualdade de gênero são partes integrantes da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

De acordo com a UNESCO (2018) as ciências, a tecnologia e a inovação são chave para implementação das ações dos ODS, pois possibilita a busca de soluções para o impacto da mudança climática, do aumento da segurança alimentar, para melhoria da assistência médica, para a administração dos limitados recursos de água potável e proteção da biodiversidade e também ressalta que meninas e mulheres são partes fundamentais no desenvolvimento de soluções para melhorar a vida e para gerar um crescimento “verde” e inclusivo que beneficie a humanidade como um todo. Para a UNESCO (2018) as meninas e mulheres representam o maior grupo populacional inexplorado para se transformar nas próximas gerações de profissionais nas áreas de science, technology, engineering and mathematics (STEM) e ressalta que é preciso investir no talento delas.

Em relação ao acesso e participação feminina nos cursos de formação das áreas de ciências e engenharia, percebe-se que ainda existem lacunas estruturais que mantêm as desigualdades de gênero. Indo ao encontro de tal constatação, no Brasil, os dados do Censo de Educação Superior (INEP, 2017) comprovam a expansão da participação feminina no ensino superior, representando 55,2% do total, porém, ainda estão subrepresentadas nas áreas das ciências e tecnologia.

O relatório do IBGE (2019) destaca que ainda que estejam em ampla vantagem em relação ao acesso ao ensino superior, às mulheres enfrentam barreiras em determinadas áreas do conhecimento, notadamente as mais ligadas às ciências exatas e à esfera da produção. O relatório da educação superior 2019 mostra que as mulheres correspondem a apenas 13,3% das matrículas nos cursos presenciais de graduação na área de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação, e 21,6% na área de Engenharia e profissões correlatas. Em contrapartida na área de bem-estar, que inclui cursos como Serviço social, a participação feminina foi de 88,3%.

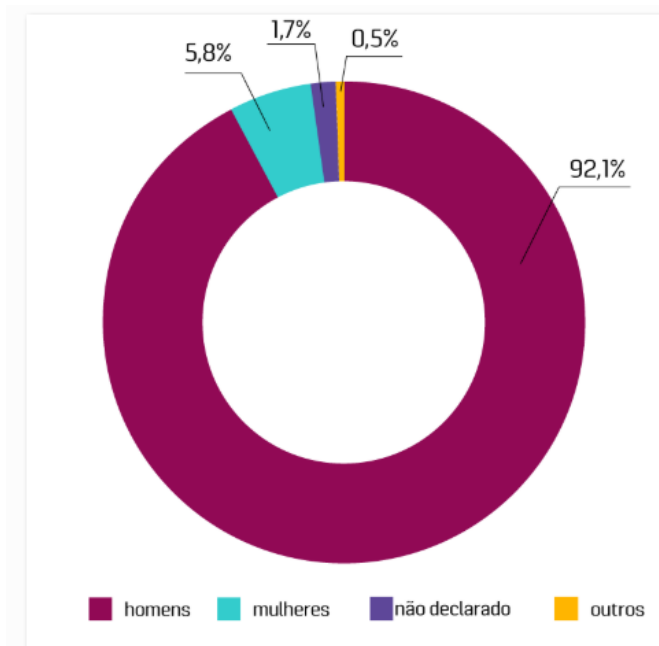
Para a Sociedade Brasileira de Computação - SBC (2018) embora as mulheres representem 51,4% da população brasileira, elas ainda são minoria, nos cursos de



graduação da área de exatas, bem como, no mercado de trabalho, já que representam apenas 33% dos funcionários do Facebook e 31% do Google. Outro dado apontado pela SBC (2018) é que os empregos na área de computação iriam mais do que dobrar até 2020, para 1,4 milhão de vagas, porém, a projeção é que só 400 mil vagas fossem preenchidas por mulheres, principalmente devido ao baixo número de mulheres presentes nos cursos de formação de computação.

De acordo com os dados do Programaria (2018) em um estudo efetuado em 157 países somente 5,8% de mulheres atuam na área da computação. O Gráfico 1 a seguir, ilustra estes dados.

**Gráfico 1- Profissionais que atuam na área da Computação**



Fonte: Stack Overflow Developer Survey (2015) *apud* Programaria (2018)

Uma pesquisa realizada pelo *Women in Tech 2018*, publicada pelo portal americano HackerRank, mostra que dos 14.616 desenvolvedores de software que participaram da pesquisa, pouco mais de 10% eram do sexo feminino.

Para Lima (2016) a inclusão das mulheres na computação é importante, pois, não se trata apenas de se estar desperdiçando os talentos de metade da população, mas, importante também para o desenvolvimento econômico, tecnocientífico e social do país.

Pisa (2015) *apud* Maciel e Bim (2016) identificam que há uma preocupação mundial com a diminuição do número de mulheres nas áreas da Tecnologia da Informação (TI) e Engenharias e neste sentido, empresas e universidades tem feito campanhas e lançado programas e projetos especiais para mulheres que estão na carreira ou para jovens, para que conheçam esta área.

De acordo a UNESCO (2018) a sub-representação das meninas na educação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, têm raízes profundas e coloca um freio prejudicial no avanço rumo ao desenvolvimento sustentável.

No estudo sobre ações para divulgar o ensino da computação para meninas do ensino médio, Maciel e Bim (2016) enfatizam que várias ações podem ser realizadas para divulgar o ensino da computação para as meninas e elas podem permitir que as mulheres se tornem agentes plenas na sociedade da informação. Para Medeiros (2005) *apud* Maciel e Bim (2016) estas ações devem ser divulgadas para o ensino da computação

para as meninas e elas podem envolver meios formais e informais de educação e podem ser efetuadas de diversas formas dentre elas: alavancar campanhas para necessidade de alfabetização em TI, provocar mudança da percepção das famílias e meninas sobre tecnologia da informação; envolver a família em educação informal com a finalidade de destacar as vantagens de trabalho em tecnologia da Informação e como isto oferecer uma boa oportunidade para as mulheres bem como, repensar a estrutura educacional de modo a promover as bases para a formação adequada para meninas e professores (as).

Lima (2014) destaca que no Brasil já existe várias iniciativas que buscam a inclusão e visibilizam a participação de meninas e mulheres na informática. Como exemplo Lima (2014) cita *Women in Information Technology* da Sociedade Brasileira de Computação, que possui entre suas ações o fórum "Meninas Digitais" que tem como proposta motivar meninas do ensino médio a seguirem carreira nas áreas que envolvam o desenvolvimento de tecnologias computacionais através da desmistificação do papel da mulher na referida área. É válido lembrar que, a existência da baixa representatividade de meninas e mulheres nos cursos de formação na área da ciência e tecnologia, consequentemente, se mantem no mundo do trabalho.

Neste sentido, a proposta do artigo é apresentar as ações da iniciativa docente, que busca desenvolver kits didáticos, protótipos educacionais personalizáveis de robótica móvel, para serem utilizados em oficinas e dinâmicas na perspectiva de aproximar, inspirar e orientar meninas do ensino médio e ou fundamental quanto ao ingresso em carreiras voltadas às ciências exatas, especificamente, nos cursos de engenharias.

## 2 A FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR – A INICIATIVA DOCENTE

Para Tonini e Araújo (2019) apesar da participação feminina na Ciência e Tecnologia (C&T) ter aumentado, ainda há uma sub-representação das mulheres, em determinadas áreas ou subáreas do conhecimento, por exemplo, nas ciências exatas e engenharias. As autoras destacam que é preciso incentivar crianças e jovens para as carreiras científicas, e fomentar ações que abram oportunidades para que as meninas possam ter contato com a ciência, tecnologia e inovação desde os ciclos mais básicos da educação. Ao abordar a sub-representação feminina nas áreas de STEM, Tonini e Araújo (2019) destacam que:

O ingresso feminino nas áreas STEM é cercado de estereótipos que acabam por segregar a mulher: por um lado, a crença de que áreas vistas como "duras" são áreas masculinas impulsionam mulheres, desde pequenas, a ingressarem em carreiras vistas como mais femininas (por exemplo, pedagogia, enfermagem etc.); por outro lado, uma visão ainda presente no ambiente corporativo de que as mulheres não irão se dedicar totalmente à carreira por conta da vida doméstica contribui para a prevalência masculina nessas áreas. (TONINI E ARAÚJO, 2019, p.124).

A iniciativa docente aqui apresentada busca visibilizar o leque de formações nas áreas de STEM promovendo oficinas e práticas que envolvem as alunas graduandas dos cursos de engenharia e alunas do ensino fundamental e médio. O projeto é fruto do Edital de Fomento às Iniciativas dos Docentes do Centro Universitário. O projeto de caráter interdisciplinar envolve as disciplinas de desafios da automação, desenvolvimento de produtos (planejamento estratégico dos requisitos projetuais, ciclo de vida do produto, princípios de solução e construção de protótipos) atrelado ao conceito de economia circular. Vale destacar que, a iniciativa docente envolve também a participação das

graduandas membros do ramo estudantil WIE - Women in Engineering. O IEEE-WIE é uma das maiores iniciativas de mudança em engenharia por ser uma iniciativa global que reúne instituições de vários países, todos com um objetivo em comum: promover a inserção e manutenção da mulher na tecnologia.

As ações do WIE tem por missão empoderar o sexo feminino na área de ciência, tecnologia e engenharia, desmistificando a diferença de gênero. Além disso, inspirar pré-universitárias e universitárias a iniciar, persistir e construir uma carreira na área de ciências e, especialmente, engenharia. O grupo de afinidade WIE é formado por graduandas dos cursos de engenharia do centro universitário e tem uma docente conselheira. Nos últimos anos WIE tem realizado e promovido palestras e mesas redondas no centro universitário, além de ações em escolas públicas de ensino médio e fundamental. Vale ressaltar, que o WIE tem como uma de suas propostas, facilitar o desenvolvimento de programas e atividades que promovam a entrada e retenção de meninas nas carreiras de matemática, tecnologia, ciências e engenharia, envolvendo as escolas locais com o objetivo de criar uma imagem positiva da carreira de engenharia.

Neste sentido, sabendo que as práticas educacionais aplicadas podem contribuir para o acesso e expansão do número de mulheres nas áreas de STEM, a proposta da iniciativa docente visa incorporar a participação e cooperação das alunas, membros do ramo estudantil WIE como monitoras e/ou facilitadoras no desenvolvimento dos kits didáticos nas práticas educacionais durante as aulas, bem como na execução das oficinas e dinâmicas, visando estimular o desenvolvimento de competências e habilidades nas ciências exatas.

De acordo com Santos e Oliveira Filho (2020) muitas vezes as jovens não se interessam em abordagens tradicionais de robótica, mas tornam-se motivadas quando as atividades de robótica são introduzidas como uma maneira de contar uma história, participar de uma competição ou em conexão com outras disciplinas e áreas de interesse. Neste aspecto, robótica se torna uma forma lúdica para aprimorar o aprendizado de diversos conceitos, motivando e desenvolvendo projetos de uma forma divertida e interdisciplinar (Santos e Oliveira Filho, 2020).

Assim, o aporte metodológico da iniciativa docente de maneira interdisciplinar possibilita contribuir para ampliação de ações de aprendizagens significativas e desenvolvimento de competências com ênfase no aprender a aprender, incentivar o pensamento criativo e à inovação. Assim, o projeto busca uma estratégia de aprendizagem desafiadora abordando "um conjunto de ações planejadas, executadas e controladas com objetivos definidos, dentro de um período limitado de tempo, com início e fim estabelecidos". O projeto em desenvolvimento é subdividido em quatro fases:

- a) desenvolvimento do protótipo;
- b) elaboração dos desafios na construção dos protótipos;
- c) consolidação dos modelos e;
- d) realização das oficinas.

Durante todas as fases do projeto são ministradas aulas expositivas dialogadas e práticas de laboratórios visando à elaboração de kits didáticos e protótipos educacionais personalizáveis de robótica móvel empregados nas oficinas. As quatro fases do projeto estão contempladas em duas etapas: **preliminar e final**, com públicos-alvo direcionados a cada momento.

A **etapa preliminar** tem por finalidade meta elaborar a Prova de Conceito (POC), ou seja, o modelo prático que possa provar o conceito (teórico) estabelecido no projeto. As ações são direcionadas para as alunas graduandas participantes das disciplinas componentes do projeto, bem como a aluna voluntária que participa do ramo estudantil WIE. Referente à execução dos kits didáticos e protótipos, nessa etapa são desenvolvidos



em plataforma aberta de programação sob o suporte Arduino UNO, com inclusão de sensores ultrassônicos e sensores de linha infravermelhos. A configuração morfológica dos modelos em construção tem por padrão o uso de uma base de controle disposta em estrutura de três rodas, as quais duas são tracionadas e estão localizadas na parte traseira e a terceira, conhecida como 'roda boba', encontra-se na parte dianteira, auxiliando nas voltas a serem executadas. Para a construção do chassi poderão ser utilizados materiais recicláveis, tais como palha de coco, PET, fibra de sisal e ou papelão.

O protótipo é desenvolvido conforme as seguintes atividades: apresentação do projeto (especificação e documentação); levantamento de requisitos e solicitação de material; caracterização da montagem do protótipo; leitura e virtualização dos modelos empregando softwares e aplicativos específicos; modelagem da programação; construção do protótipo preliminar (POC); montagem física (conexão arduino/ *protoboard*); alimentação física (arduino/ *protoboard*) sensores e construção conjunto mecânico (carcaça).

A **etapa final** corresponde à conclusão dos kits didáticos, protótipos, apresentação dos resultados e a realização das oficinas. Os modelos serão confeccionados por manufatura aditiva (impressão 3D – um dos pilares da indústria 4.0) uma vez que proporciona facilidade na elaboração de '*concept designs*' de geometria complexa. Nesta etapa, o público-alvo é formado por alunas graduandas participantes das disciplinas componentes do projeto, alunas que participam da iniciativa estudantil WIE e alunas do ensino médio e/ou fundamental que participarão das oficinas. Nessa etapa, são realizadas as atividades listadas a seguir: elaboração do memorial descritivo; construção do conjunto mecânico; realização de oficinas (virtual e ou presencial); módulo de testes (funcionalidade *blog*, testes de programação) e teste de movimentação. As Figuras 1 e 2 a seguir ilustram modelos similares aos protótipos educacionais personalizáveis propostos na iniciativa docente.

Figura 1



Figura 2

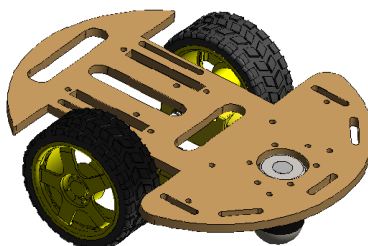


Fonte: Robótica Sustentável. Disponível em: [www.roboticasustentavel.com.br](http://www.roboticasustentavel.com.br). Acesso em Nov. de 2020.

A Figura 3 a seguir ilustra a o Chassi em 3D do Modelo do Robô de Linha, elaborado na iniciativa.



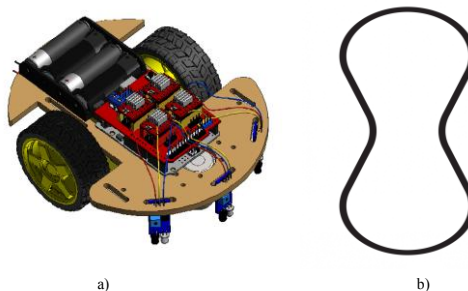
**Figura 3 – Chassi em 3D do Modelo do Robô de Linha.**



Fonte: Elaborado pelas autoras (2020)

Já Figura 4 abaixo ilustra o modelo 3D do robô de linha e a ilustração da pista

**Figura 4 – a) Modelo 3D do robô de linha b) Ilustração da pista**



Fonte: Elaborado pelas autoras (2020)

Vale ressaltar que, nesta etapa preliminar, com a finalidade de visibilizar, divulgar e fortalecer as ações do projeto foi desenvolvido também uma identidade visual (*logomarca*) a ser veiculada em camisetas, canetas e broches para que sejam distribuídas entre as participantes da iniciativa bem como, entre as graduandas do ramo estudantil WIE e para as alunas ingressas nos cursos de engenharia. A Figura 5 a seguir ilustra a logomarca.

**Figura 5 – Identidade visual da iniciativa docente**



Fonte: Elaborado pelas autoras (2020)



Destaca-se que, devido ao momento de pandemia da COVID-19, está previsto que, caso não seja possível à realização e manutenção das oficinas com as alunas do ensino médio, de maneira presencial, as dinâmicas e oficinas serão realizadas de forma remota.

Como principais metas a iniciativa docente pretende:

- a) Fortalecer as práticas docentes de maneira interdisciplinar;
- b) Visibilizar o impacto da área de STEM na sociedade e ampliar as ações educacionais inclusivas que contemplem a democratização e estímulo de maior participação feminina nessas áreas;
- c) Intensificar as ações para promover o ingresso de alunas dos cursos de ensino médio nos cursos de graduação, estimulando o acesso nas áreas que demandam o domínio e capacidade de aprendizado de conteúdos e saberes das ciências exatas;
- d) Consolidar as ações e ampliar a atuação, do ramo estudantil WIE nas Escolas de ensino médio e;
- e) Incentivar a participação dos estudantes do centro universitário em ações que possibilitem a produção de conhecimento para além das salas de aula e laboratórios, com interlocução direta com a sociedade.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade, as ferramentas tecnológicas ganham cada vez mais espaço e estão presentes no dia a dia exigindo gradativamente profissionais capacitados para atuar neste segmento. Se existe a possibilidade de maior empregabilidade e inserção no mundo do trabalho com as atividades relacionadas às áreas de STEM, e se as mulheres ainda são minoria nos cursos de formação da área de ciência e tecnologia, consequentemente, elas continuarão subrepresentadas neste nicho profissional.

Possibilitar o acesso à informação, ingresso e ampliação da participação feminina nas áreas de STEM é vislumbrar a expansão da mão de obra feminina nas carreiras e profissões promissoras. É fundamental o papel da educação na promoção do aumento da participação feminina não somente nos cursos, mas, sobretudo em um mercado de trabalho, com capacidade de geração de números postos de trabalhos, mas, que ainda é majoritariamente ocupado por homens.

A iniciativa docente é extremamente motivadora já que, de forma interdisciplinar combina múltiplos saberes contribuindo para a formação de meninas nas ciências exatas. A realização das oficinas e dinâmicas junto às alunas de ensino médio e ou fundamental possibilita as graduandas do centro universitário, a vivência de novas experiências acadêmicas para além das salas de aula e laboratórios. Vale ressaltar que, um dos grandes diferenciais da iniciativa docente é assegurar a atuação e colaboração da presença feminina de gerações diferentes. Ou seja, desde a concepção e desenvolvimento das atividades, o projeto proporciona a participação colaborativa, conectando pesquisadoras (doutorandas e mestres) do centro universitário, com as estudantes de graduação dos cursos de engenharia bem como, com as alunas do ensino médio e fundamental.

O projeto possibilita a formação de uma rede com o entrecruzamento de pesquisadoras, graduandas e alunas do ensino médio e fundamental, que se conectam para estimular, assegurar, referenciar, fortalecer e expandir a participação feminina nas áreas de STEM. A iniciativa docente estabelece uma rede de aprendizagem coletiva e colaborativa que visibiliza a atuação de mulheres na área de STEM, de maneira a incentivar as meninas acessar a área das ciências e tecnologia, assegurando a credibilidade e estímulo mútuo para o aumento e manutenção da participação feminina nas ciências e tecnologia.

Decerto que há avanços quanto às ações que buscam debater e visibilizar a presença das mulheres nas áreas de STEM. São várias ações estruturadas para inspirar e envolver mulheres e meninas na ciência, mas, existe um longo caminho para desmitificar, incentivar e apoiar o ingresso e expansão de meninas nas áreas de ciências e tecnologia. Enfim, espera-se que as ações desta iniciativa docente possa de alguma maneira contribuir com este objetivo.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE-

Estatísticas de Gênero Indicadores sociais das mulheres no Brasil. Estudos e Pesquisas Demográficas e Socioeconômicas • n.38 Ano: 2021 [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS – INEP. **Censo Escolar da Educação Superior**, 2017. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em 12 de 12. de 2019.

LIMA, Fabiane Alves de. Mulheres na Tecnociência: Depoimentos e Vivências de Mulheres nos Cursos de Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2014. 138 f. Dissertação de Mestrado em Tecnologia e Sociedade — Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1007>. Acesso em 06 de novembro de 2020.

MACIEL, Cristiano; BIM, S.A. Programa Meninas Digitais—ações para divulgar a Computação para meninas do ensino médio. - Anais do Computer on the Beach, 2016 p.327-336. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/10742>. Acesso em março de 20.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em <[https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-10/Publica%C3%A7%C3%A3o%20Articulando%20os%20ODS\\_REQ\\_ID\\_6998.pdf](https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-10/Publica%C3%A7%C3%A3o%20Articulando%20os%20ODS_REQ_ID_6998.pdf)>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

SANTOS, Christiane Borges; OLIVEIRA FILHO, Audir da Costa . Robótica e Interdisciplinaridade: Aprendizagem Criativa Atraindo Meninas para a Tecnologia. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 14. , 2020, Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 120-128. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2020.11282>. Acesso em 29 de março de 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO – Faltam Mulheres na TI. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/noticias/10-slideshow-noticias/2065-faltam-mulheres-na-ti> 2018. Acesso em Setembro de 2020.

TONINI, Adriana Maria; ARAÚJO, Mariana Tonini de. **A participação das mulheres nas áreas de STEM** (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Revista de Ensino de Engenharia, v. 38, n. 3, p. 118-125, 2019 – DOI: 10.37702/REE2236-0158.v38n3p118-125.2019. <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/1693/905>. Acesso em 29 de março de 2021.

UNESCO - Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). – Brasília: UNESCO, 2018. 84 p. Disponível em: [https://ead2.iff.edu.br/pluginfile.php/138994/mod\\_resource/content/1/Decifrar%20o%20CODIGO.pdf](https://ead2.iff.edu.br/pluginfile.php/138994/mod_resource/content/1/Decifrar%20o%20CODIGO.pdf). Acesso em 23 de março de 2021.

## INTERDISCIPLINARY TRAINING AS A PROPOSAL TO INCREASE FEMALE PARTICIPATION IN ENGINEERING COURSES

**Abstract:** Several actions seek to strengthen and expand the presence of women in STEM areas. The structured actions aim to inspire and motivate women and girls to work in science. Thus, this article aims to present the socio-educational actions of the educational project, whose aim is about the development of didactic kits, educational prototypes to be used in workshops and dynamics in the perspective of approaching, inspiring and guiding girls in high school and or elementary , regarding the entry into careers focused on the exact sciences, specifically, in engineering courses. The interdisciplinary project involves the following disciplines: automation challenges, product development (strategic planning of project requirements, product life cycle, solution principles and prototype construction) linked to the concept of circular economy. Regarding the methodology, the project contemplates: the construction of prototypes; elaboration of the challenges; consolidation of models and workshops. The preliminary results demonstrate the articulation, construction and consolidation of an integrated support network whose actions seek to inspire, train and enhance the entry and increase of female participation in the area of science and technology.

**Keywords:** Interdisciplinary Training; Engineering; Woman; STEM; Robotics.