

PROJETO DIVAS: DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS PARA INCLUSÃO, DESMISTIFICAÇÃO E EMPODERAMENTO DA MULHER EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

CARINA TEIXEIRA DE OLIVEIRA¹, KAROL TEIXEIRA DE OLIVEIRA², ALICE FEITOSA BARBOSA¹,
HÉLEN ABDALA FERREIRA¹, MARIA DE LOURDES DA SILVA NETA³

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

² Ministério Público do Trabalho

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Canindé

<carina.oliveira@ifce.edu.br>, <karol.to@gmail.com>, <alice30feitosabarbosa@gmail.com>, <helenabdala14@gmail.com>, <lourdes.neta@ifce.edu.br>

DOI: 10.21439/conexoes.v13i5.1803

Resumo. A conquista da igualdade de gênero está diretamente atrelada ao empoderamento da mulher, que, por sua vez, caminha ao lado da educação formal e consequente profissionalização. Para tanto, deve-se investir na adesão feminina em todos os campos do saber, sendo maior o desafio da inclusão na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), desmistificando o tradicional pensamento que costuma associar a área de ciências exatas a uma suposta "vocação masculina". Neste contexto, este trabalho tem como objetivo principal apresentar o projeto "Desenvolvimento de ações socioeducativas para inclusão, desmistificação e empoderamento da mulher em tecnologias da informação e comunicação" (DIVAS), que atua em duas linhas principais: (i) desmistificando as TICs para estudantes de ensino fundamental, médio e superior da região de Aracati-CE; (ii) combatendo a evasão e retenção de mulheres no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Campus Aracati. Inicialmente, são apresentados dados quantitativos e qualitativos que contextualizam a relevância da proposta. Em seguida, é apresentada a metodologia detalhada do projeto, para que possa auxiliar professores, pesquisadores, instituições de educação ou financiadores interessados em realizar iniciativas semelhantes. Os resultados do presente artigo fortalecem as instituições (educacionais, governamentais etc) e contribuem para a mudança na percepção do papel da mulher na sociedade, incentivando e promovendo projetos educacionais, sociais, de direitos humanos e/ou de justiça com foco no empoderamento da mulher dentro e fora das TICs..

Palavras-chave: Educação. Tecnologia. Mulheres.

DIVAS PROJECT: DEVELOPMENT OF SOCIO-EDUCATIONAL ACTIONS FOR THE INCLUSION, DEMYSTIFICATION AND EMPOWERMENT OF WOMEN IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Abstract. The achievement of gender equality is directly linked to the empowerment of women, which, in turn, walks alongside formal education and consequent professionalization. To achieve this goal, it is necessary to invest heavily in female participation in all fields of knowledge, with the great challenge of inclusion in the area of Information and Communication Technology (ICT), demystifying the traditional thinking that usually associates the exact areas with a supposed "male vocation". In this context, the main goal of this paper is to present the project "Development of socio-educational actions for the inclusion, demystification and empowerment of women in Information and Communication Technologies" (DIVAS), which operates in two main lines: (i) demystification of ICTs for fundamental, medium and higher level students in the region of Aracati-CE; (ii) in the fight against evasion and retention of women in the Bachelor's Degree in Computer Science from the IFCE Campus Aracati. Initially, we present a set of quantitative and qualitative data to contextualize the relevance of the proposal. Then, a detailed methodology of the project is presented in order to help teachers, researchers, education institutions and financing interested in undertaking projects. The results of this paper strengthen institutions (educational, governmental, etc.) and contribute to change the perception of the role of women in society, encouraging and promoting educational, social, human rights and or of justice focused on women's empowerment within and for ICTs.

Keywords: Education. Technology. Women.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 reinaugurou o paradigma do Estado Democrático de Direito, tendo como fundamentos a cidadania e a dignidade da pessoa humana, dentre outros valores igualmente relevantes. A Carta Magna consagrou expressamente o direito à igualdade entre homens e mulheres, nos seguintes termos:

“Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: I – homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição” (BRASIL, 1988)

Se homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, não pode haver qualquer tipo de discriminação, seja na família, no trabalho, na escola, ou em qualquer outra esfera da sociedade, de forma que se alcance uma igualdade não apenas formal, mas substancial ou material. Nesse sentido, vale mencionar a Lei 9.029, de 1995, que proíbe qualquer prática discriminatória e limitativa para efeito de acesso à relação de trabalho, ou de sua manutenção, por motivo de sexo, origem, raça, cor, estado civil, situação familiar, dentre outros fatores de discrimínio.

No âmbito internacional, a Organização das Nações Unidas (ONU) teve sua criação formalizada na Carta das Nações Unidas, que consagrou o objetivo de promover uma sociedade justa, baseada nos *direitos fundamentais do homem, na dignidade e no valor do ser humano, na igualdade de direito dos homens e das mulheres*¹, dentre outros. Além da Carta das Nações Unidas, a igualdade de direitos entre homens e mulheres foi celebrada em diversos outros documentos internacionais, a exemplo do Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos que, em seu artigo 3, prevê o compromisso dos Estados Partes em assegurar a homens e mulheres igualdade no gozo de todos os direitos civis e políticos enunciados.

Nesse contexto, a ONU criou, no ano de 2010, a ONU Mulheres², entidade destinada à promoção da igualdade de gênero e de empoderamento das mulheres, que visa “*unir, fortalecer e ampliar os esforços mundiais em defesa dos direitos humanos das mulheres*”³, a partir de 6 áreas prioritárias de atuação: liderança e participação política das mulheres; empoderamento econômico; fim da violência contra mulheres e meninas; paz e segurança e emergências humanitárias; governança e planejamento; normas globais e regionais. O trabalho da ONU Mulheres dá destaque, dentre outras questões, para a eliminação da discriminação contra mulheres e meninas; para o empoderamento das mulheres; e a realização da igualdade entre mulheres e homens como parceiros e beneficiários do desenvolvimento, direitos humanos, ação humanitária, e paz e segurança.

1 <https://nacoesunidas.org/carta/>

2 <https://www.unwomen.org>

3 <http://www.onumulheres.org.br/onu-mulheres/sobre-a-onu-mulheres/>

Vale ainda citar a Agenda 2030 da ONU, “um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade”, a partir de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas. O objetivo 5 consiste em “Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas”⁴, a partir de algumas ações, como “*5.b Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação, para promover o empoderamento das mulheres*” e “*5.c Adotar e fortalecer políticas sólidas e legislação aplicável para a promoção da igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas em todos os níveis*”.

Várias normas internacionais embasam as iniciativas nesse campo, como: Convenção Interamericana Sobre a Concessão dos Direitos Civis à Mulher de 1948; Convenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT) nº 100, de 1951, que dispõe sobre igualdade de remuneração; Convenção da OIT nº 111, de 1958, que dispõe sobre a discriminação em matéria de emprego e profissão; Convenção sobre os Direitos Políticos da Mulher, de 1953; Convenção para Eliminar Todas as Formas de Discriminação Contra a Mulher (CEDAW), de 1979; Declaração do Milênio de 2000; Convenção e Recomendação da OIT sobre Trabalho Decente para as Trabalhadoras e os Trabalhadores Domésticos de 2011, dentre outras normas internacionais.

Tantos dispositivos em âmbito nacional e internacional, acima citados exemplificativamente, ratificam a relevância do tema, e, por outro lado, dão prova de que, não obstante a igualdade de gênero ser uma meta mundial, a sua concretização ainda é um grande desafio, em escala mundial.

No Brasil, as distorções são alarmantes. Diversas informações podem ser acessadas no Observatório da Diversidade e da Igualdade de Oportunidade, que integra a *Plataforma SmartLab - Promoção do Trabalho Decente Guiada por dados*⁵, uma iniciativa da OIT e do Ministério Público do Trabalho (MPT), construída a partir de diversas bases de dados oficiais. A título de exemplo, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), no setor formal da economia, em 2017, a remuneração média para homens era de R\$ 3,2 mil, enquanto era de R\$ 2,7 mil para mulheres; pela perspectiva interseccional, o salário do homem branco era de cerca de R\$ 3,3 mil, enquanto a média salarial da mulher negra era de R\$ 1,8 mil. Há ainda forte segregação no que se refere às funções ocupadas. Segundo dados do IBGE, de 2010, 61,8% das vagas de cargos de direção era ocupada por homens, e, assim, apenas 38,9% por mulheres⁶, ficando ainda maior o desnível quando se sabe que as mulheres representam 51,4% da população brasileira⁷. Por sua vez, no trabalho doméstico, segundo dados de 2010, havia 5,6 milhões de empregados domésticos, sendo 93% de mulheres, dentre elas 57% de mulheres negras, e 36% de mulheres brancas.

São estes dados uma pequena amostra das distorções que podemos encontrar no mercado de trabalho da sociedade brasileira, o que impele ao esforço dos mais diversos atores

4 <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods5/>

5 <https://smartlabbr.org/diversidade>

6 Distribuição da população ocupada de 16 a 64 anos em cargos de direção por sexo.

7 Perfil Social, Racial e de Gênero das 500 Maiores Empresas Brasileiras e suas Ações Afirmativas. Instituto Ethos e Banco Interamericano de Desenvolvimento. São Paulo, maio de 2016.

sociais, inclusive membros dos Poderes (Legislativo, Executivo e Judiciário), Ministério Público, organizações não governamentais, e da própria sociedade civil. Nesse sentido, as escolas, as universidades e os **institutos** também têm um papel fundamental para a concretização da igualdade de gênero, não apenas na formação do estudante, mas na vivência diária dentro das próprias instituições.

No referido Observatório da Diversidade, o MPT e a OIT esclarecem que:

“O chamado teto de vidro (barreiras sutis e informais, mas persistentes, à ascensão feminina a cargos de chefia e a salários iguais aos dos homens) e a divisão sexual do trabalho limitam o acesso de mulheres e meninas a oportunidades de inserção sócio produtiva e de desenvolvimento pessoal, restringindo o potencial de geração de riqueza de mais da metade da população brasileira. Além do imensurável custo humano, as mais variadas formas de violência contra mulheres, incluindo o feminicídio, também geram um grande custo social, econômico, e produtivo para a sociedade brasileira, o que poderia ser eliminado com iniciativas preventivas e efetivas de proteção”.⁸

A conquista da igualdade de gênero está diretamente atrelada ao empoderamento da mulher, que, por sua vez, caminha ao lado da educação formal e consequente profissionalização. Para tanto, deve-se investir fortemente na adesão da mulher aos mais diversos campos do saber, sendo maior o desafio da inclusão na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), pela necessidade de desmistificar o tradicional pensamento que costuma associar *ciências, tecnologia, engenharia e matemática* a uma suposta “vocação masculina”.

De fato, existe uma expressiva disparidade de gênero nas TICs, tornando a temática de empoderamento da mulher nas TICs um tópico de estudo relevante a ser discutido, tanto no ambiente acadêmico quanto no mercado profissional.

De acordo com o *National Center for Women & Information Technology* (NCWIT), no ano de 2017, as mulheres representavam apenas 26% das ocupações relacionadas à computação⁹. Ainda segundo o estudo, 88% de todas as patentes de tecnologia da informação depositadas entre os anos de 1980 a 2010 foram inventadas por equipes exclusivamente masculinas, enquanto apenas 2% foram inventadas por equipes exclusivamente composta por mulheres.

No Brasil, o cenário não é diferente. Dados do Censo da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação (INEP/MEC) revelam que o percentual de ingressantes e de concluintes do gênero feminino em cursos de graduação presencial na área geral *Ciências, Matemática e Computação* é inferior ao masculino, em todas as regiões do país (INEP, 2014). Ao serem considerados os dados extraídos para a região

Nordeste, tem-se um percentual de 1.9% de mulheres e 4.1% de homens ingressantes, e 1.7% de mulheres e 3.4% de homens concluintes.

No contexto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), a Tabela 1 apresenta o número de matrículas de mulheres e homens para alguns cursos de TIC da instituição. Os dados foram extraídos do portal *Ifceemnúmeros*¹⁰ no dia 20 de agosto de 2019. Observa-se que as matrículas de homens são muito mais expressivas em todos os níveis de ensino: aproximadamente 72% versus 28% de matrículas de mulheres. Destaca-se também que o número de matrículas de mulheres cai drasticamente de uma média de 41.9% no nível técnico para 18.2% no nível superior e 19.2% na pós-graduação.

As graves disparidades apontadas produzem reflexos na inclusão profissional das mulheres. Embora não seja possível precisar todas as profissões que deixarão de existir e todos os novos campos de trabalho que surgirão, a construção de competências em torno de áreas de TIC, como a inteligência artificial, robótica, Internet das Coisas (IoT), dentre outras, são inegáveis, ganhando cada vez mais espaço nos mais diversos setores econômicos. Em outras palavras, o mercado de trabalho tem sido cada vez mais receptivo a egressos de cursos de TIC, e oferece empregos mais interessantes, maiores salários e maiores possibilidades de progressão em relação a outras carreiras.

Não fosse suficiente, nos cursos de TIC há uma alta evasão e retenção de estudantes mulheres. Os motivos são os mais variados, sendo que, um dos mais fortes é a visão ainda prevalecente de que a mulher deve se ocupar dos afazeres domésticos, seja no próprio lar, seja para terceiros. Dados do IBGE de 2018 mostram que a proporção de mulheres jovens que não estudavam para realizar afazeres domésticos ou cuidar de pessoas era aproximadamente 29 vezes superior à dos homens envolvidos nessas atividades, com apenas 0,8% (IBGE, 2019). A evasão e a retenção resultam em desperdício social, acadêmico e econômico, e afetam negativamente o sistema educacional.

8 <https://smartlabbr.org/diversidade>

9 <http://www.ncwit.org>

10 <http://ifceemnumeros.ifce.edu.br>

PROJETO DIVAS: DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS PARA INCLUSÃO, DESMISTIFICAÇÃO E EMPODERAMENTO DA MULHER EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tabela 1–Relação entre o nº de mulheres e homens em alguns cursos de TIC do IFCE.

Nível	Curso	Matrícula Mulheres		Matrículas Homens	
		Qte	%	Qte	%
Técnico	Informática	636	44%	806	56%
	Manutenção e Suporte em Informática	26	27%	70	73%
	Redes de Computadores	154	38%	253	62%
Graduação	Bacharelado em Computação	96	15%	568	85%
	Bacharelado em Engenharia da Computação	54	14%	342	86%
	Bacharelado em Engenharia de Telecomunicações	82	22%	291	78%
	Bacharelado em Sistemas de Informação	66	17%	314	83%
	Tecnologia em Telemática	90	21%	341	79%
	Tecnologia em Redes de Computadores	67	26%	190	74%
Pós-Graduação	Mestrado em Ciência de Computação	11	18%	51	82%
	Mestrado Engenharia de Telecomunicações	11	21%	42	79%
	TOTAL:	1293	28%	3268	72%

Fonte: ifceemnumeros.ifce.edu.br, 2019.

A inclusão social da mulher, muitas vezes, encontra os primeiros obstáculos nas próprias famílias. O trabalho infantil, do qual o trabalho doméstico (principalmente feminino) é exemplo, é uma das principais causas da evasão e da retenção escolares. O combate ao trabalho infantil, uma das metas da ONU e OIT, é responsável pela *tríplice exclusão*: impede a criança de brincar e estudar na infância, impede o jovem de conseguir formação profissional e colocação no mercado formal de trabalho, e, ao fim da vida, sem ter contribuído com a previdência, impede o acesso a uma aposentadoria, perpetuando-se, assim, o ciclo de pobreza de cada família.

Diante das premissas acima expostas, reforça-se a necessidade de mais ações que permitam a inclusão, desmistificação e empoderamento da mulher em TICs.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo principal relatar a experiência do projeto “Desenvolvimento de ações socioeducativas para inclusão, desmistificação e empoderamento da mulher em tecnologiaS da informação e comunicação” (DIVAS). Para fortalecer a relevância da proposta, são apresentados dados quantitativos extraídos do sistema acadêmico do IFCE, assim como dados qualitativos fruto de experiências e vivências com estudantes.

O projeto DIVAS foi iniciado em novembro de 2015, no IFCE Campus Aracati e, desde então, tem duas linhas principais: (i) a desmistificação das TICs para estudantes de nível fundamental, médio e superior da região de Aracati-CE; (ii) o combate à evasão e retenção de mulheres no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Aracati. No tocante às duas linhas, além da expertise em TIC, a execução do projeto DIVAS também envolve, desde seu início, conhecimentos multi e interdisciplinares correlacionados aos aspectos sociais, educacionais, de direitos humanos e de justiça com o objetivo de incentivar a adesão feminina em todos os

campos do saber. O projeto já beneficiou diretamente cerca de 1.115 pessoas até o ano de 2018, dentre elas estudantes e servidores do IFCE e da comunidade local.

Neste trabalho, são apresentados, primeiramente, dados quantitativos extraídos do sistema acadêmico do IFCE. Esses dados foram estudados, agrupados, analisados e formatados em gráficos com a ajuda da ferramenta computacional *Tableau*. Em seguida, são apresentados e discutidos dados qualitativos fruto de relatos, experiências e vivências com estudantes.

Por fim, neste trabalho, também é apresentada a metodologia detalhada do projeto DIVAS, para que possa, inclusive, auxiliar professores, pesquisadores, instituições de educação ou financiadores interessados em realizar iniciativas semelhantes. A metodologia é dividida em sete etapas principais para serem executadas, algumas delas de forma separada, e outras em concomitância.

A justificativa e importância de compartilhar a experiência e a metodologia do projeto DIVAS está em fortalecer as instituições (educacionais, governamentais etc) para que contribuam na mudança de percepção do papel da mulher na sociedade, incentivando e promovendo projetos educacionais, sociais, de direitos humanos e/ou de justiça com foco no empoderamento feminino dentro e fora das TICs.

O DIVAS encontra-se, ainda, alinhado a um dos projetos da ONU Mulheres no Brasil que é, exatamente, proporcionar **oportunidades em ciência e tecnologia**, por meio de *investimento em projetos que incentivem meninas a escolher carreiras nas áreas de ciências e tecnologia, desmistificando a divisão sexual do conhecimento, em parceria com educadores e empresas do setor*.¹¹

11 www.onumulheres.org.br/areas-tematicas/empoderamento-economico/estudo/

2 FUNDAMENTAÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) constituem uma área de conhecimento que atravessa todas as atividades humanas, de forma que é difícil imaginar uma sociedade sem os avanços científicos e tecnológicos em computação e telecomunicações. Já não é mais possível pensar em comunicação, saúde, educação, entretenimento, etc., sem a aplicação das TICs. As soluções tecnológicas estão presentes em problemas de diversas áreas e atividades humanas, proporcionando oportunidades de emprego e a introdução de jovens em um mercado globalizado e de alta competitividade.

Apesar dessa demanda, muitas jovens excluem a possibilidade de seguir uma carreira na área devido à falta de conhecimento dos princípios fundamentados pelas TIC, construindo uma ideia equivocada da mesma.

Pesquisadores de todo o mundo têm questionado o porquê da desigualdade de gênero nas áreas de TIC (REIS et al., 2014). Estudos recentes mostram que, mesmo em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, a presença feminina é reduzida (BEAUBOUEF e ZHANG, 2011). Por exemplo, nos departamentos acadêmicos do país, as alunas cobrem aproximadamente 25% a 30% do total de estudantes matriculados em ciência da computação (BABES-VROMAN et al., 2017). Ademais, o Instituto Europeu de Informática traz dados sobre o ingresso de estudantes por gênero na Suíça, Holanda, Reino Unido, dentre outros países, mostrando que a presença feminina chega, no máximo, a 10% (PEREIRA e MEYER, 2013).

A fim de reverter essa situação e preparar melhor as meninas para o que vão encontrar em cursos da área de TIC, inúmeras iniciativas no Brasil e no mundo têm surgido com o objetivo de informar e incentivar as meninas a ingressarem na área.

A *Association for Computing Machinery* (ACM) é uma das maiores e mais reputadas organizações científicas e educacionais internacionais dedicadas ao avanço das artes, ciências e aplicações em tecnologia da informação. A ACM promove uma comissão de mulheres denominada ACM-W *supporting, celebrating and advocating for Women in Computing*¹² para apoio ao pleno envolvimento das mulheres em todos os aspectos do campo de tecnologia da informação, promovendo uma gama de programas e serviços aos membros da ACM e trabalhando na comunidade para promover mulheres na área.

As grandes empresas de TIC também têm se esforçado para promover a igualdade de gênero: Google, Apple, Facebook, Microsoft, IBM, Intel, Oracle etc. O pacote de iniciativas destas empresas para pavimentar o caminho das mulheres inclui programas de desenvolvimento de lideranças femininas, promoção de eventos científicos internacionais, grupos de discussões, financiamentos de projetos, entre outros.

O *Women in Information Technology* (WIT) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para discutir os assuntos relacionados a questões de gênero e a TIC no Brasil – histórias de sucesso, políticas de incentivo e formas de engajamento e atração de jovens, especialmente mulheres, para as carreiras associadas às TICs (WIT, 2019). A partir de

discussões realizadas no WIT, surgiu, em 2011, o Programa Meninas Digitais¹³ da SBC (BIM et al., 2016), direcionado às estudantes do ensino médio e dos últimos anos do ensino fundamental, para que conheçam melhor a área TIC, de forma a motivá-las a seguir carreira nessas áreas.

3 PROJETO DIVAS

O projeto DIVAS foi iniciado em novembro de 2015, com o objetivo de desenvolver ações socioeducativas para a inclusão, desmistificação e empoderamento da mulher em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Desde então, as ações do projeto são executadas por professores e estudantes (bolsistas e voluntários) do IFCE Campus Aracati, com participação de Procuradora do Trabalho, membro do Ministério Público do Trabalho.

O projeto DIVAS foi contemplado, durante quatro anos seguidos (2016 a 2019), pelo Programa Institucional de Apoio a Projetos de Extensão (PAPEX) da Pró-Reitoria de Extensão do IFCE para financiamento de bolsas para estudantes do IFCE. Além disso, em junho de 2016, o projeto DIVAS foi associado ao Programa Meninas Digitais da SBC.

A ideia para criação do DIVAS surgiu após observação pelas salas de aulas do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Aracati, que revelou uma grave distorção entre o número de mulheres e homens matriculados, assim como em relação ao baixo número de mulheres participantes/bolsistas dos projetos de pesquisa e extensão de TICs, quando, ademais, sabe-se que o número de mulheres é mais elevado do que o de homens na sociedade brasileira (IBGE, 2018). Tal cenário revelou preocupação por direcionar-se na contramão das políticas públicas de inclusão e igualdade de gênero.

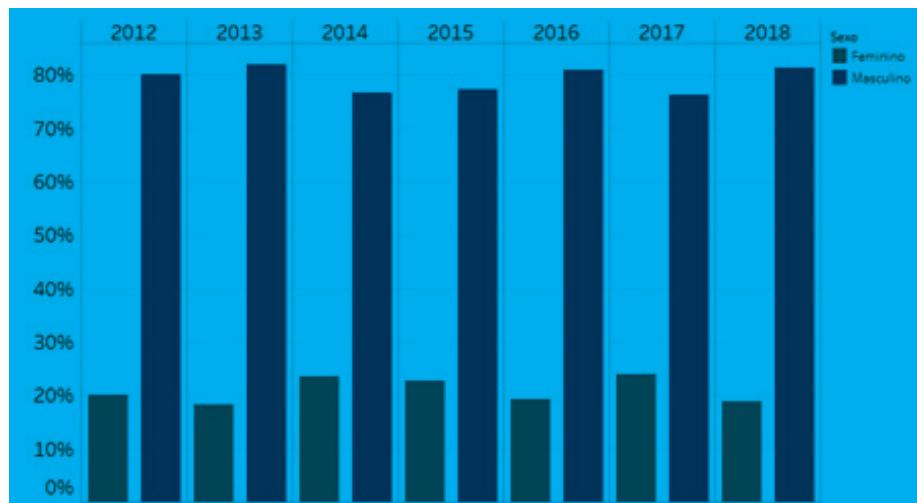
3.1 Aspectos Numéricos

Para validar essa percepção visual, apresentam-se aqui dados quantitativos relativos aos estudantes que já realizaram matrícula no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, dados estes extraídos do sistema acadêmico do IFCE Campus Aracati no dia 20 de agosto de 2019.

Antes de apresentar alguns resultados, é importante caracterizar o curso em análise. O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Campus Aracati iniciou suas atividades no segundo semestre do ano de 2012. As formas de ingresso ao curso são: via processo seletivo público pelo Sistema de Seleção Unificado (SiSU), como aluno especial, graduado ou transferido. O curso tem duração de 4 anos e sua oferta é semestral, com turnos vespertino e noturno, intercalados a cada semestre. Até a data do presente trabalho (semestre 2018.2), um total de 394 estudantes já realizaram matrícula no curso. O curso é reconhecido pelo MEC com conceito nota 4 (o máximo é 5). Até a data de publicação deste trabalho, o curso formou 22 estudantes, dentre eles, somente 2 mulheres.

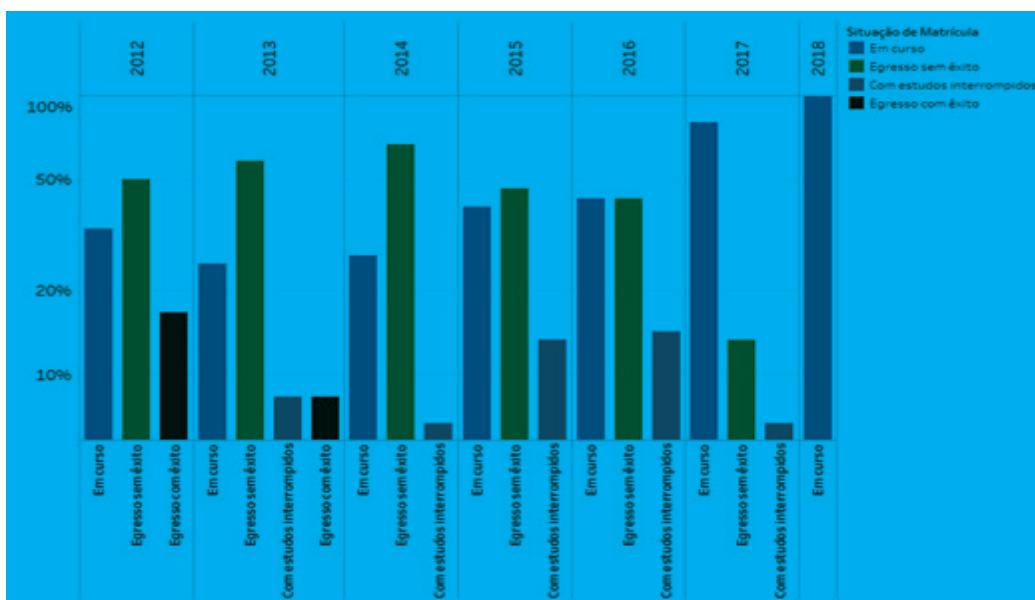
Pelo gráfico da Figura 1, pode-se verificar que o percentual de mulheres ingressantes no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Aracati é inferior ao percentual

Figura 1- Percentual de estudantes mulheres e homens ingressantes no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Campus Aracati.



Fonte: Q-Acadêmico do IFCE.

Figura 2 - Condição de matrícula de estudantes mulheres do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Campus Aracati em função do ano de ingresso.



Fonte: Q-Acadêmico do IFCE.

masculino, em todos os anos. Em particular, considerando-se os 394 estudantes que já ingressaram no curso, tem-se o total de 21.1% de mulheres (83 estudantes) e 78.9% de homens (311 estudantes).

O gráfico da Figura 2 apresenta, em função do ano, o percentual de estudantes mulheres de acordo com a condição de matrícula. Para efeito de indicadores neste trabalho, as situações de matrículas foram agrupadas em uma das categorias a seguir: em Curso (alunos matriculados); Egressos Com Êxito (alunos formados); Egressos Sem Êxito (abandonos, transferências internas, transferências externas, matrículas canceladas voluntariamente ou compulsoriamente); Estudos Interrompidos (intercâmbios, matrículas trancadas ou com vínculo institucional). Pode-se perceber que a partir de 2015 (início das ações do DIVAS) há uma queda no percentual de desistência de estudantes mulheres.

3.2 Aspectos Qualitativos

A construção da metodologia do projeto DIVAS também contou com uma abordagem qualitativa, tendo como principais motivações as experiências e vivências na vida profissional da coordenadora do projeto DIVAS, também Professora do Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Campus Aracati (autora principal deste trabalho), com diversas estudantes do curso.

Essa abordagem considera os muitos infortúnios que escapam aos dados oficiais da instituição, tendo em vista o grande número de relatos de estudantes que acabam abandonando os estudos para trabalhar, principalmente em trabalho doméstico, trabalho informal, para cuidar de parentes (desde irmãos mais novos a avós idosos), por problemas financeiros (ausência de recursos para o transporte escolar,

alimentação durante a jornada de estudos fora de casa etc), sendo que as estudantes mulheres acabam sendo as maiores vítimas dessa realidade. Essas estudantes se deparam, ainda, com a realidade de gravidez precoce e de que muitas não encontram apoio em suas famílias para a continuidade dos estudos.

Essa realidade alerta para a necessidade de ações socioeducativas que possam compensar essa falta de incentivo no âmbito doméstico e na própria comunidade em que vivem muitas das estudantes.

4 METODOLOGIA DO PROJETO DIVAS

A metodologia do projeto DIVAS contempla duas linhas principais: (i) a desmistificação das TICs para estudantes de nível fundamental, médio e superior da região de Aracati-CE; (ii) o combate à evasão e retenção de mulheres no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Aracati.

Para uma melhor compreensão da realização metodológica do projeto DIVAS, são descritas as etapas do projeto, indicando o uso de materiais, métodos e/ou técnicas necessários a sua execução. São propostas 7 (sete) etapas para serem executadas, algumas delas de forma separada, e outras em concomitância. Essa metodologia é possível, considerando as relações do projeto, que envolve saberes e conhecimentos que se completam no resultado final. Assim, temos as seguintes etapas:

ETAPA 1: Organização e Montagem da Infraestrutura de Execução do Projeto

Como todo projeto, a primeira etapa contempla a organização e a montagem da infraestrutura de execução do projeto.

Para garantir o sucesso na execução da metodologia, é preciso, primeiramente, definir o Coordenador Geral do projeto. Sugere-se que o coordenador apresente as seguintes competências específicas para gerenciamento do projeto: vínculo formal com a instituição de execução do projeto; conhecimento em gestão de projetos; motivação; boa comunicação; conhecimento técnico para estabelecer a confiança da equipe; experiência na gerência de conflitos; e consciência política e cultural. Com essas competências profissionais e pessoais, o coordenador será capaz de conduzir a equipe em direção aos objetivos do projeto, assumindo a responsabilidade pelo sucesso dos resultados.

Como uma de suas primeiras atividades, o Coordenador Geral precisa realizar a seleção dos participantes com perfil para atuar no projeto. Dada a interdisciplinaridade do projeto, é desejável que conte com professores e estudantes da área de TIC, mas também com colaboradores de áreas como Direito, Psicologia, Pedagogia, Assistência Social, etc.

Em seguida, deve ser realizada uma reunião de *kick-off* para que, em equipe, seja realizado o alinhamento dos requisitos, elaborado o plano de trabalho e estruturado o cronograma do projeto.

Por fim, deve-se instalar e/ou configurar o laboratório, equipamentos e materiais que serão utilizados para execução

do plano de trabalho proposto pela equipe.

ETAPA 2: Realização e participação em ações socioeducativas

Consiste em ações socioeducativas na temática do projeto realizadas por profissionais das áreas correlacionadas (ex: tecnológica, humanas, sociais, educacionais, ciências da saúde etc), tais como palestras com mulheres profissionais na área de TICs (ex: professoras doutoras em computação, gerentes de projeto de TICs, analistas de sistemas etc), ações para orientar as jovens na escolha de cursos superiores, palestras sobre saúde da mulher, ações para orientar as famílias de jovens estudantes mulheres etc.

ETAPA 3: Realização de cursos na área de TIC

Nesta etapa, são ofertados cursos com foco em ferramentas e tecnologias atuais e consolidadas no mercado. Todos os cursos devem ser orientados por professores especialistas na análise e desenvolvimento de sistemas computacionais. Os cursos devem ser compostos por aulas teóricas e práticas ministradas em laboratório de informática. Outros treinamentos técnicos também podem ser ministrados de acordo com as necessidades específicas da comunidade local.

ETAPA 4: Apadrinhamento de alunas de escolas públicas do interior do Estado

A Etapa 4 consiste no apadrinhamento de alunas de ensino fundamental e médio de escolas públicas ou privadas por estudantes e professores de cursos superiores de TIC (ex: computação, sistemas de informação etc). Os padrinhos serão responsáveis por assistir a aluna da escola, auxiliando-a, por exemplo, em atividades de leitura, matemática, português e informática. Portanto, o perfil do padrinho deve estar alinhado aos conhecimentos das disciplinas que serão ministradas.

ETAPA 5: Pesquisa científica sobre Mulheres em TIC

A Etapa 5 contempla a pesquisa científica no contexto de mulheres em TIC. A pesquisa pode abordar temáticas sobre evasão e retenção na área de TIC no cenário local e regional, mas também o nacional e internacional; análises críticas de ações que já vem desenvolvidas para inclusão de mulheres nas TICs; mapeamento de fatores de exclusão, o que perpassa uma construção histórica e cultural de estereótipos e preconceitos que associam certas características e aptidões como sendo “essencialmente femininas”; etc.

ETAPA 6: Publicação Científica dos Resultados

Os resultados das ações do projeto devem ser apresentados/ publicados em eventos, congressos e revistas indexadas locais, nacionais e internacionais. Essa etapa é importante para compartilhar e promover a consciência sobre a necessidade de criar mais oportunidades para as mulheres na área de TIC.

Tabela 2 – Ações, resultados e potencialidades do projeto DIVAS.

Etapa	Ação	Principais Resultados e Potencialidades
1	Definição do Coordenador Geral, seleção dos participantes e reunião de <i>kick-off</i> do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> - Idealização da proposta do DIVAS como ação de pesquisa e extensão, com apoio do Ministério Público do Trabalho. (2015) - Organização do projeto de acordo com as demandas e limitações locais. - Intensificação da participação de servidores e alunos do IFCE em atividades de pesquisa e extensão.
2	Reuniões semestrais ou sob demanda com estudantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação.	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilização constante das estudantes sobre a importância do bom desempenho no curso. - Acompanhamento das dificuldades das alunas, além de planejamento e execução de estratégias de enfrentamento. - Planejamento e avaliação das ações do projeto.
	Bate-papo com representante do Ministério Público do Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - A Procuradora do MPT, Dra. Karol Teixeira de Oliveira, conversou com os alunos sobre a importância dos estudos e sobre a igualdade de gênero, seja na família, na escola, no trabalho, ou em qualquer outra esfera da sociedade. (2017)
	Palestras e cursos com mulheres ativas na Computação.	<ul style="list-style-type: none"> - Participação de 2 alunas e 2 professores no evento Women in Information Technology (WIT), em São Paulo-SP. (2017) - Participação de 3 alunas no evento ByteGirls, em Fortaleza-CE. (2017) - Organização do evento “Café com Artigo” com as temáticas de Perícia Forense Computacional e Criação de Startups. (2018) - Organização do encontro Pyladies Aracati. (2018)
	Envolvimento de alunas para atuar em projetos de pesquisa e extensão na área de TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Alocação de bolsas para estudantes mulheres nos projetos de pesquisa e extensão do Laboratório de Redes de computadores e Sistemas (LAR) do IFCE Aracati. - Incentivo, junto aos demais professores pesquisadores da instituição, para integração das alunas nos projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.
	Participação de estudantes em competições estaduais e nacionais na área de TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - 1º Lugar de Nível Superior no concurso "Ceará Faz Ciência"/Litoral Leste e do Vale do Jaguaribe com o projeto "Uma solução para a economia de água e energia por meio de tecnologias da informação e comunicação" (2016) - Prêmio no Hackathon da Sociedade Brasileira de Computação (2017). - Participação feminina do IFCE Aracati na Maratona Nacional de Programação. (2017 e 2018) - Projeto Smart House Monitoring selecionado para o Programa Corredores Digitais do Governo do Estado do Ceará. (2017) - Reconhecimento de 5 alunas pelo desempenho acadêmico e atuação de destaque nas ações do DIVAS pela Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPI)/IFCE. (2018) - Premiação de 5 alunas e 1 professora participantes do DIVAS no edital Mulheres na Ciência da PRPI/IFCE. (2019)

PROJETO DIVAS: DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS PARA INCLUSÃO, DESMISTIFICAÇÃO E EMPODERAMENTO DA MULHER EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

3	<p>Curso "Fundamentos de Informática e Internet"</p> <p>Minicurso "Conhecendo a Computação na Prática" para estudantes de ensino fundamental</p> <p>Minicursos com foco em ferramentas e tecnologias consolidadas no mercado.</p> <p>Minicurso de Noções Básicas de Informática para jovens mulheres</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de 40h/aula para alunos da comunidade de Aracati. (2016) - Sensibilização dos estudantes sobre a importância da Informática na sociedade e a sua influência nos diferentes ramos da atividade humana. - Minicurso para cerca de 100 estudantes de 8º e 9º ano da E. E. F. Zé Melancia localizada em Canoa Quebrada, Aracati-CE. (2016 a 2018) - Minicurso de Lógica Matemática para 6 alunos de 8º e 9º ano da E.E.F. Seu Regis (2018) - Motivar as meninas e meninos de escolas públicas do município de Aracati a optarem pelo prosseguimento nos estudos, inclusive pela carreira na área de computação. - Realização de diversos cursos de TIC na Semana de Tecnologia da Informação (SETIC) do IFCE Aracati, atendendo cerca de 250 pessoas. (2016 e 2018) - Realização de curso de Análise de Dados e Controle Social (2019) - Formação de 7 mulheres do Bairro Pedregal em Aracati-CE como operadoras de computadores(2017). - Formação de capital humano qualificado para atuar no mercado de trabalho local.
4	Apadrinhamento de estudantes da Escola de Ensino Médio Barão de Aracati	<ul style="list-style-type: none"> - Apadrinhamento de 10 estudantes da Escola de Ensino Médio Barão de Aracati por professores e alunos bolsistas do IFCE Aracati. (2016) - Curso de Matemática com Geogebra e Introdução Lógica de Programação para 45 estudantes do 1º ano da Escola de Ensino Médio Barão de Aracati. (2018) - Maior interesse das alunas pela matemática (as alunas melhoraram suas notas na disciplina de matemática após as ações). - Estudantes mulheres da escola motivadas pelo prosseguimento nos estudos, inclusive pela carreira na área de informática. - Inclusão digital das estudantes. - Algumas alunas ingressaram no curso Técnico de Informática do IFCE Aracati após a ação.
5 e 6	Publicação e Apresentação de Trabalho Científico em Eventos Nacionais e Internacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Publicação e apresentação de artigos científicos em eventos nacionais (MONTEIRO et al, 2017) (FERREIRA et al, 2018) (QUINTINO et al, 2018) (DASILVA et al, 2018) e internacionais (BARBOSA et al, 2017); - Divulgação do projeto para a comunidade nacional e internacional. - Aumento da participação de alunas de ensino superior em atividades de iniciação científica e extensão tecnológica. - Aumento dos índices de produtividade local, regional e nacional.

	Participação de estudantes em eventos locais e nacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do trabalho "Perfil Feminino no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE" no Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Extensionista do IFCE Aracati. (2016) - Apresentação do trabalho "Pesquisa para o Desenvolvimento de Ações Socioeducativas do Projeto DIVAS" no Seminário de Iniciação Científica Tecnológica e Extensionista do IFCE Aracati. (2018) - Apresentação do projeto na Feira de Negócios do Litoral Leste (FENALESTE). (2016 e 2017) - Aluna bolsista do DIVAS selecionada para representar o Ceará no Desafio de Projetos do Conecta IF, em Brasília. (2018) - Aluna bolsista do DIVAS convidada para participar da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em Brasília. (2018) - Divulgação do projeto para a comunidade participante do evento. - Aumento da participação de alunos de ensino superior em atividades de iniciação científica e extensão tecnológica.
	Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) na temática do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Defesa do TCC intitulado "Identificação de Propostas Voltadas para Melhoria e Permanência de Discentes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, IFCE Campus Aracati", da aluna Francisca Alexandra do Nascimento Souza. - Defesa do TCC intitulado "Um estudo acerca do perfil do estudante de Ciência da Computação e sua permanência no curso ao longo dos semestres", da aluna Caroline Amanda Souza Gomes. - Aumento da participação de alunas de ensino superior em atividades de pesquisa.
7	Não se aplica. O projeto ainda está em andamento.	x

ETAPA 7: Encerramento do Projeto

A última etapa corresponde à finalização do projeto. Nesta etapa ocorrerá uma reunião de encerramento com os participantes, para coletar lições aprendidas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentados os principais resultados alcançados e potencialidades de um conjunto de ações executadas no contexto do projeto DIVAS, aplicando a metodologia proposta neste artigo. As ações são referentes ao período de 31 de novembro de 2015 a 31 de março de 2019. A Tabela 2 apresenta as ações de acordo com a etapa da metodologia para o desenvolvimento do projeto.

6 CONCLUSÕES

O projeto DIVAS harmoniza-se com as diretrizes humanitárias internacionais voltadas à promoção da igualdade de gênero e empoderamento de mulheres e meninas, o que, segundo o

Banco Mundial, “é uma prática de “smart economics”, com efeitos claros e sustentáveis na produção e no bem-estar de toda sociedade”.

O projeto DIVAS alcançou seus objetivos ao desenvolver um conjunto de ações socioeducativas para a inclusão, a desmistificação e o empoderamento da mulher em tecnologias da informação e comunicação.

O projeto intensificou a cooperação entre o IFCE e a comunidade do município de Aracati para combater todo tipo de discriminação contra a mulher e promover a igualdade de gênero, seja na família, na escola, no trabalho, ou em qualquer outra esfera da sociedade. Ao elevar o índice de atendimento aos segmentos sociais com ênfase na inclusão digital, social, emancipação do cidadão, favoreceu o desenvolvimento local e regional e a sustentabilidade socioeconômica.

Como trabalhos futuros, pretende-se replicar o projeto em outras escolas municipais, bem como aprofundar os estudos quantitativos e qualitativos para melhorar a compreensão da evasão, permanência e êxito de mulheres em cursos de TICs, como forma de preencher lacunas históricas no acesso e permanência de meninas e mulheres a uma educação tecnológica, e impulsionar a sua inclusão econômica e social no mercado

do trabalho.

REFERÊNCIAS

- BABES-VROMAN, Monica, et al. “Exploring gender diversity in CS at a large public R1 research university.” Proceedings of ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education. ACM, 2017.
- BARBOSA, A.; FERREIRA, H.; BRAGA, R.; VIANA, M.; OLIVEIRA, C. Uma Metodologia Lúdica Para Despertar a Aprendizagem Computacional em Ambiente Escolar de Nível Fundamental. In: **XXII Conferência Internacional sobre Informática na Educação (TISE)**, 2017.
- BEAUBOUEF, T.; ZHANG, W. Where Are The Women Computer Science Students?. In: **Journal of Computing Sciences in Colleges**, New York, V. 26, N. 4, P. 14-202011.
- BIM, S. A.; MACIEL, C. ; FIGUEIREDO, K. ; SILVA, L. R. Programa Meninas Digitais – prototipando soluções tecnológicas para uma vida melhor. In: **VIII LAWCC – Latin American Women in Computing Congress**, Valparaíso. Anais do CLEI, 2016.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- DA SILVA, J. B.; BRAGA, R. B.; OLIVEIRA, C. T. Estratégias para Permanência e Êxito de Estudantes Mulheres em Cursos Superiores de Tecnologia da Informação e Comunicação. In: **12º Women in Information Technology (WIT 2018)**. SBC, 2018.
- FERREIRA, H. A. R., BARBOSA, A. F., BRAGA, R. B., VIANA, M. N., & OLIVEIRA, C. T. Metodologia de um Projeto de Extensão para Inclusão, Desmistificação e Empoderamento de Jovens Mulheres em Tecnologias da Informação e Comunicação. In **12º Women in Information Technology (WIT 2018)**. SBC, 2018.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 ago. 2019.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior de 2012: Resumo Técnico**. Brasília: 2014. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2012/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2012.pdf>. Acesso em: 3 set. 2019.
- MONTEIRO, R.; VIANA, M.; BRAGA, R.; OLIVEIRA, C. Delineando o Perfil Feminino Discente do Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE campus Aracati. In: **Women in Information Technology (WIT 2017)**. SBC, 2017.
- PEREIRA, C. E MEYER, B. **Informatics Education In Europe: Institutions, Degrees, Students, Positions, Salaries – Key Data 2008-2012. Relatório Técnico**. Informatics Europe. 2013
- QUINTINO, J.; OLIVEIRA, C. T.; OLIVEIRA, A. M.. Utilizando Regras de Associação para Delinear o Perfil Feminino em Ciência da Computação. In: **12º Women in Information Technology (WIT 2018)**. SBC, 2018.
- REIS, L., MATTOS, G. O. e MOREIRA, J. A. Um Panorama da Presença Feminina na Ciência da Computação. In: **18º Rede Feminista Norte e Nordeste de Estudos e Pesquisa Sobre A Mulher e Relações de Gênero**, Recife-PE, 2014.
- RIBEIRO, L., BARBOSA, G., SILVA, I., COUTINHO, F., & SANTOS, N. Um Panorama da Atuação da Mulher na Computação. In Anais do XIII Women in Information Technology (pp. 1-10). SBC, 2019.
- WIT. **Women in Information Technology da Sociedade Brasileira de Computação**. Disponível em: <<http://csbc2019.sbc.org.br/eventos/13wit/>>. Acesso em: 27 ago. 2019.