

CONTRIBUIÇÕES PARA A AMPLIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO PÚBLICO FEMININO NAS PROFISSÕES DE TECNOLOGIAS

Éder Reverdito ¹
Jacqueline Fernanda Moraes ²
Ederson Fernandes de Souza³
Bárbara Yadira Mellado Perez ⁴

RESUMO

Têm se observado o número de mulheres presentes em cursos superiores da área da tecnologia, e pode ser notado que há demasiada evasão, em números percentuais. Diante disso, nesta investigação, pretende-se realizar uma pesquisa bibliográfica referente ao histórico sócio e cultural da mulher, como também apresentar as pioneiras que contribuíram com a evolução da tecnologia desempenhando relevante papel, destacar os movimentos que visam atrair mulheres para os cursos da área tecnológica e futuramente para o mercado de trabalho, mostrar a importância da mulher na tecnologia através do que se tem publicado. O método utilizado será uma pesquisa qualitativa e quantitativa sob análise do percentual do público feminino matriculado em cursos da área da tecnologia em faculdades do Brasil, destacando a FATEC Faculdade SENAI, onde será analisado o número de matrículas e desistências em relação ao público masculino, nos cursos de Redes de Computadores e Análise e desenvolvimento de Sistemas. Espera-se com esta pesquisa obter respostas de forma geral possam desenvolver a participação do público feminino na área de tecnologia enquanto carreira profissional e para atingir estes anseios pretende-se apresentar a amplitude das possibilidades de meninas cursarem faculdade superior na área de tecnologias; estabelecer engajamento e inspiração para meninas que cursam faculdade de TI e que enfrentam dificuldades por serem minoria em sala de aula e; situar as profissionais que se formam, para que sintam-se preparadas para a concorrência no mercado de trabalho após conclusão da faculdade.

Palavras-chave: Movimentos sociais, mulher e tecnologias, público feminino na tecnologia.

INTRODUÇÃO

O propósito deste artigo é observar entendimentos recentes e a partir deles construir caminhos para que essa transformação ocorra. Muitos são os caminhos, porém para o foco desta pesquisa o experimento partirá de uma faculdade de tecnologia que vivencia entre os

1 Autor: Mestre, Faculdade Fatec Senai Cuiabá - MT, ederreverdito@gmail.com;

2 Autora: Especialista, Fatec Senai Cuiabá - MT, jacfernandamoraes@gmail.com;

3 Autor: Mestre, Faculdade Fatec Senai Cuiabá - MT, ederson.souza@senaimt.edu.br;

4 Autora: Doutora, Faculdade Fatec Senai Cuiabá - MT, byadiramellado@gmail.com;

discentes essa diferença em percentuais da participação do público feminino em cursos da área de TI. Os procedimentos sistemáticos para a identificação deste fenômeno e pela natureza do problema e também seu nível de aprofundamento adotou-se como método de investigação o qualitativo, por se desejar entender a natureza de um fenômeno, abstenho-se de números. Almeja-se com essa pesquisa uma comparação dos diferentes posicionamentos dos autores, suas percepções sobre o assunto e, contudo, elaborar uma síntese do que a ciência e os pensadores têm observado recentemente como práticas atuais no sentido de contribuir com formação de qualidade destas profissionais (REVERDITO, 2017). Essa pesquisa visa compreender os fatores que contribuem para esta realidade e revisar as propostas existentes no sentido de aproximar as mulheres para a área de tecnologia. Por fim, apresentar pontos que possam contribuir para que essa realidade mude.

O objetivo deste artefato é chamar a atenção das mulheres de que não há o que um menino pode fazer utilizando um teclado que uma menina não consegue. Para atingir este objetivo pretende-se, apresentar a amplitude das possibilidades de meninas cursarem faculdade superior na área de tecnologias; estabelecer engajamento e inspiração para meninas que cursam faculdade de tecnologia e que enfrentam dificuldades por serem minoria em sala de aula; e por fim, construir caminhos que permitam situar as profissionais que se formam, para que sintam-se preparadas para a concorrência no mercado de trabalho após conclusão da faculdade;

MULHERES NO CONTEXTO HISTÓRICO E CULTURAL

Ao nos lançarmos nas reflexões sobre, "quando você ensina uma competência a uma jovem mulher, ela pode ser quem ela quiser" (MARIÉME JAMME apud MORAES, 2018). E sentir a profundidade da afirmação que diz que, "a ninguém se pode negar a oportunidade de

aprender por ser pobre, estar isolado geograficamente, marginalizado, doente ou por qualquer outra circunstância que impeça seu acesso a alguma instituição de ensino. Esses são elementos que supõe como reconhecimento de uma liberdade para alguém decidir se quer ou não estudar” (WEDEMEYER, 1961 apud REVERDITO, 2017). Inspirados nos pesquisadores supracitados e também no problema de pesquisa publicado em 2018 onde Moraes, (2018) questiona, “porque o número da participação do público feminino nas áreas tecnológicas ainda não conquistou o seu devido destaque com o devido equilíbrio comparado aos demais profissionais? ”

Desde os “primórdios”, as mulheres vêm desempenhando relevante papel na história da tecnologia e contribuindo para seu desenvolvimento. Pioneiras, que mesmo invisíveis se destacaram, tais como Lady Lovelace, a primeira mulher programadora da história, Grace Murray Hopper, que desenvolveu a linguagem de programação COBOL e sem deixar de referenciar, as meninas do ENIAC, conhecidas assim por desenvolverem o primeiro computador eletrônico que é o ENIAC (SCHWARTZ et al, 2006) Assim como no passado, apesar das mulheres se destacaram o universo feminino, sua participação era discreta, hoje se compararmos podemos perceber que não mudou muito, pode se concordar que o número de mulheres, comparadas ao público masculino que atuam profissionalmente em carreiras de tecnologias, em relação àquela época ampliou-se, porém ainda está distante de um número ideal de participações.

Partindo da observação, referente ao número de mulheres presentes nos cursos da área de tecnologia da informação atualmente, apesar de pequeno, apresenta-se com grandes possibilidades e maiores oportunidades deste cenário sofrer uma profunda transformação. Esta análise ousa a afirmar que não fica distante perceber que, se em 1960, a tecnologia que permitiu a mulher a buscar o empreendedorismo foi a pílula; muito provavelmente nos dias atuais a tecnologia que apoiará a mulher a empreender em si mesma será o teclado”

Não é de hoje, que as mulheres vêm tentando buscar seu espaço e seus direitos no mercado de trabalho de TI, muitas delas desempenhando relevantes papéis, como programadoras, pesquisadoras, matemáticas, e entre outras profissões que até então sempre foram vistas quase que só para homens exercerem. Apesar da ideia de que as mulheres não possuem competência para a tecnologia, elas foram importantes para o desenvolvimento da informática, como pode ser visto pelo trabalho realizado pelas pioneiras, que tiveram importante participação para o desenvolvimento da informática e, na maioria das vezes, permanecem invisíveis. (SCHWARTZ et al, 2006). Mesmo que essas mulheres tenham contribuído para o desenvolvimento da tecnologia, mas ainda continuam na invisibilidade, são vistas como sem competências para a área da tecnologia. Fountain (2000), acredita que as mulheres “inovadoras” são menos visíveis e pouco representadas em setores com responsabilidade primária pelo desenvolvimento científico e tecnológico mesmo em uma sociedade da informação. No entanto Costa, (2006), diz que “a ausência das mulheres na ciência diz respeito à predominância de uma ideologia que sustenta a objetividade, a neutralidade e a racionalidade da ciência e a existência de poucas mulheres para escrever sobre a relação gênero e ciência”. Pnina, (2010) trouxe em sua obra o relato de um estudo de caso realizado no início dos anos 1990 onde, colegas de trabalho do sexo masculinos enaltecem competências femininas quando o tema é sociabilidade, família, lar, comportamento, porém reduz a importância destes talentos quando o assunto é capacidade científica. A educação feminina no Brasil foi caracterizada pelas condições determinadas pela sociedade dominante, em que a mulher, mesmo aquela pertencente à elite, não teve acesso a uma proposta de ensino baseada em uma formação intelectual, mas voltada para a manutenção dos valores subjacentes à harmonia do lar (MELO 2013, p.19). Embasada no pensamento dos autores citados é que esta contribuição científica pretende avançar no sentido de trazer à luz do conhecimento as possibilidades também para as mulheres, ou seja,

independente do gênero o ser humano tem em si todas as habilidades necessárias para seguir atuando também na carreira de tecnologias.

AS PIONEIRAS QUE CONTRIBUÍRAM COM A TECNOLOGIA

Como toda grande transformação no planeta, normalmente inovações disruptivas projetam - se na história. Na tecnologia não foi diferente, e neste universo da tecnologia, a participação da mulher foi relevante para as inovações que surgiram. Muitas dessas pioneiras contribuíram para o mundo da tecnologia com suas habilidades e suas invenções, e acima de tudo sua sensibilidade e olhar feminino e com isso tiveram importante participação e contribuição para o desenvolvimento da informática. Essas pioneiras contribuíram com importantes funções para a história da tecnologia e entre tantas que merecem nosso reconhecimento, destacamos duas como evidencia por desempenharem relevante papel no avanço tecnológico. Ada Byron, também conhecida como Ada Lovelace, foi uma matemática nascida em 1815, responsável por criar o primeiro algoritmo da história, que por meio de uma amiga encontrou-se com Charles Babbage, o criador de uma máquina para calcular somas, onde ela fez anotações de um artigo criado sobre o equipamento três vezes maior que o original, e isto impressionou Charles, o que levou a convidá-la para a participar na construção de uma nova máquina de calcular. (SOUSA, 2017, adaptado pelos autores). Grace Brewster Murray Hopper foi uma pioneira da computação e oficial da Marinha. Filha de Walter Fletcher Murray e Mary Campbell Van Horne nasceu em 1906 em Nova York, em 1928 se formou no *Phi Beta Kappa* do Vassar College, com graduação em matemática e física (YALENEWS, 2017). Grace Murray Hopper, PhD em matemática, tirou licença de Vassar para entrar na Reserva Naval dos Estados Unidos, onde começou a trabalhar na Universidade de Havard como tenente júnior (BEYER, 2009 apud SOUSA, 2017).

FATORES QUE IMPACTAM NO INGRESSO DELAS NAS ÁREAS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

Há fatores para a presença ou ingresso “tímido” de estudantes ou profissionais do sexo feminino nas áreas Ciências, Matemática e Engenharias e Tecnologia, (STEM-Science, Technology, Engineering e Mathematics). Dentre esses fatores, Silva e Ribeiro (2014) destacam que os atravessamentos identitários, que são instituídos socialmente, é um dos fatores primordiais, pois ao assumir múltiplas facetas, mãe, esposa e cientista e afins, esta estudante/profissional enfrenta preconceitos já cristalizados na sociedade. Moreira (2014), destaca que outros fatores barreiras que impedem o ingresso público feminino nas Ciências, Matemática e Engenharias e Tecnologia. Segundo o autor “a falta de modelos femininos na área, o fato das mulheres se sentirem excluídas em ambientes, estudantis ou profissionais, dominados por homens, a falta de incentivo para que sigam uma carreira na área e o fato de não se sentirem à vontade com a cultura da computação.

Abiss (2008), tradução livre, reforça que as “meninas geralmente possuem atitudes mais negativas em relação aos computadores e são retratadas como possuindo menos autoconfiança que meninos, e que também pode impedi-las de se engajarem no ramo”.

Neste contexto que esta investigação pretende buscar caminhos e propor ações que possam colaborar com essa mudança de cenário aproximando cada vez mais as meninas para a carreira nas áreas de tecnologias.

MOVIMENTOS SOCIAIS

O I am the code é o primeiro movimento global liderado por africanos a mobilizar governo, setor privado e investidores, para o avanço da educação da Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes, Matemática, Empreendedorismo e Design, através de aprendizagem de

códigos, aprendizado criativo e problemas de cracking. O projeto permite que até os indivíduos mais marginalizados descubram suas identidades – suas próprias impressões digitais, por meio do envolvimento, onde o objetivo deles é equipar as pessoas a para atender e participar do mundo digital, escrevendo o próprio código. Fundada pela empreendedora social Mariéme Jamme, de origem senegalesa, não teve um começo de história muito feliz. Nascida no Senegal, foi traficada para a França aos 13 anos de idade, para se prostituir, andou pelas ruas até ser resgatada pela polícia e enviada para um centro de refugiados (LUSA, 2018). Após esse período ela foi alfabetizada a partir dos 16 anos, e foi tentar uma nova vida no Reino Unido, lá fundou o movimento ‘I Am The Code’, onde já atingiu aproximadamente 10 mil mulheres de 60 países. Segundo o site I am the code (2018):

Na África, jovens meninas que crescem em favelas ou nas piores partes do continente são frequentemente esquecidas e não têm chance de encontrar um senso de direção criativa. Com mais de 65 milhões de meninas a quem é negado acesso à educação básica, uma nova visão ousada sobre a educação das meninas é imperativa se quisermos criar os próximos líderes digitais.

Mariéme Jamme, pioneira, determinada, que passou por tantas dificuldades, desde sua infância, mas que nunca perdeu a força, a esperança, não obstante a isso, aprendeu sozinha a programar e desenvolver sistemas, pois a meta oportunizar as meninas de todas as partes do mundo a poderem criar seus próprios códigos. Esta iniciativa desdobrou em outras, uma delas Meninas Digitais no Brasil. O poder do conhecimento está em sua universalidade. O acesso deve ser a todos, independentemente da deficiência, é um aspecto essencial, acredita-se que uma pessoa pode fazer a diferença, mas que, todos deveriam tentar.

ELAS NO BRASIL

Entre os dados analisados em universidades no Brasil, pela abrangência da visão e por estar na média geral dos demais resultados evidenciou-se o percentual de meninas matriculadas no curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Fluminense, que demonstra que entre os anos de 1985 até o segundo semestre de 2015, onde em média eram 520 alunos matriculados, dos 3.000 alunos que já passaram pela instituição, somente 16% eram mulheres, sendo que em 2008 não houve nenhuma matrícula de meninas. Após realizar uma análise sobre o percentual de meninas, matriculadas em cursos da área da tecnologia, nas universidades do Brasil, como é o objetivo deste trabalho, foi possível observar que o número é muito baixo, se comparado ao número de homens que se matricularam, mas essa realidade não é de hoje. Notadamente, esse cenário ocorre desde o princípio desta profissão, porém fica bastante evidente a partir da década de 90.

RESULTADOS

Como forma de validar a proposta e mover-se em direção de apresentar a amplitude das possibilidades de meninas cursarem faculdade superior na área de tecnologias; estabelecer engajamento e inspiração para meninas que cursam faculdade de tecnologia e que enfrentam dificuldades por serem minoria em sala de aula; e por fim, construir caminhos que permitam situar as profissionais que se formam, para que sintam-se preparadas para a concorrência no mercado de trabalho após conclusão da faculdade;

Uma iniciativa foi criada na faculdade de tecnologia Fatec Senai Mato Grosso em Cuiabá – MT onde foi criado um movimento que reúne as meninas matriculadas nos cursos de Análises de Sistemas e Redes de Computadores onde estas estudantes se reúnem discutem o cenário e através de ações de design identificam ações que visem transformar a realidade

local. O experimento está no seu primeiro ano e já conseguiu promover o engajamento e a motivação entre elas para buscar seu espaço frente aos colegas. Já foram criadas também estratégias para incentivar mais meninas buscarem a tecnologia como profissão e pretendem elaborar ações que apoiem mulheres recém-formadas a se colocarem no mercado de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados apresentados na revisão bibliográfica, podemos perceber que existem causas e fatores que contribuem para essa realidade, como a dificuldade das mulheres para ingressarem em um curso da área da tecnologia, por serem vistas como uma área para homens, tomando como premissa os pensamentos dos teóricos presente nesta pesquisa, da mesma forma se faz necessário criar condições para que surjam também modelos femininos que remetem o pensamento de que quando voltarmos o olhar para as áreas de tecnologia seja possível visualizar a figura da mulher como um espelho ou sinônimo de competência e capacidade técnica, mesmo sendo executada por uma mulher.

Diversos movimentos têm sido realizados com o propósito de inserir meninas nos cursos superiores das áreas da tecnologia, e futuramente entrar para o mercado de trabalho. Os movimentos sociais que buscam apresentar para meninas do ensino fundamental e médio a área da tecnologia, como também existem pioneiras que contribuem inspirando para a formação de um mundo melhor para as meninas.

Assim a ideia, a partir da revisão de bibliografia apresentada nesta pesquisa é conscientizá-las da importância da presença delas nos cursos da área tecnológica, como também no mercado de trabalho podendo até contribuir para a formação de grandes líderes através da educação e conhecimento da tecnologia. Para os pesquisadores, este trabalho

permitiu ampliar a descoberta íntima e desta forma consolidou-se o aprendizado de que muito além dos resultados o aprender- se dá durante o processo da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABBISS, Jane. (2008). **Rethinking the 'problem' of gender and IT schooling: Discourses in literature.** *Gender and Education*. 20. 153-165. 10.1080/09540250701805839.

BEYER, Kurt. *Grace Hopper and the invention of the information age.* Mit Press, 2009.

FOUNTAIN, Jane E. “**Constructing the information society: women, information technology, and design.**” *Technology in Society*. Elsevier, Cambridge, v. 22, n. 1, p. 45-62, Janeiro, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acessado em 17 de maio de 2019.

I AM THE CODE, **Movimento I am the CODE.** <http://www.iamthecode.org/> 2018

JAMME, Marième. **Movimento I am the CODE.** Disponível em: <http://www.iamthecode.org/>, 2018. Acessado em 17 de maio de 2019;

LUSA. **Programar para escapar a pobreza e a violência, Marième Jamme quer ensinar um milhão de mulheres.** Disponível em: <https://24.sapo.pt/tecnologia/artigos/programar-para-escapar-a-pobreza-e-a-violencia-marieme-jamme-quer-ensinar-um-milhao-de-mulheres>, 2018.

MELO, M. C. M. **Gênero e Universidade: a presença da mulher aluna nos Cursos do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão.** Mestrado em Educação, São Luís, 2013.

MOREIRA, J. A; MATTOS, G. O; REIS, L. S. **Um panorama da presença feminina na ciência da computação.** 18º REDOR. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife – PE, novembro de 2014.

PNINA, G. A. **Gender and Technoscience: A Historical Perspective.** *Journal of Technology Management & Innovation* v.5, n.1 Santiago jun, 2010.

REVERDITO, Éder. **As relações entre o design e o design instrucional na formação de gerentes de projetos através do ensino à distância.** CESAR, 2017.

SCHWARTZ; CASAGRANDE; LESZCZYNSKI; CARVALHO. **Mulheres na informática: quais foram as pioneiras?** Cadernos pagu (27), julho-dezembro de 2006: pp.255-278. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n27/32144.pdf> Acessado em 17 de maio de 2019;

SILVA, Fabiane Ferreira da; RIBEIRO, Paula Regina Costa. Paths of women in science: "being a scientist" and "being a woman". Ciênc. educ. (Bauru), Bauru , v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132014000200449&lng=en&nrm=iso>. access on 01 Aug. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000200012>.

SOUSA, J. S; SOUZA, M. C; LOPES, M. D; FERNANDES, A. M. R. **Mulheres Digitais: Uma análise da Participação das Mulheres nos Cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação no Brasil e na Universidade Univali.** Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) - São José - SC, 2017. Disponível em <[Anais do Computer, 2017 - siaiap32.univali.br](http://Anais.do.Computer,2017-siaiap32.univali.br)>

UFF. Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Fluminense

YALENEWS. **Grace Murray Hopper (1906 – 1992): um legado de inovação e serviço.** Disponível em <https://tanjo.ai/contents/2262355>

WEDEMEYER, Charles A.; CHILDS, Gayle B. **New perspectives in university correspondence study.** Center for the Study of Liberal Education for Adults, 1961.