[Pesquisar](http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=1701)

Mulheres na Computação

[15 de junho de 2016](http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=1701) por [PetSI](http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?author=1" \o "Ver todos os posts de PetSI)

*Por que são poucas as mulheres dentro dos cursos da área de computação? No curso de Sistemas de Informação da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, por exemplo, as mulheres são menos de 15% entre os discentes que entraram no curso nos últimos três anos. Confira, nesta matéria, alguns dos motivos dessa disparidade entre os gêneros na área, bem como a opinião e indicações de várias iniciativas muito boas de duas ex-alunas do curso.*

*Ingrid Monalisa de Lima Bicudo e Giovani de Sousa Leite*

Nos dias de hoje a área de computação tem majoritariamente homens como seus principais expoentes, tendo em destaque, na indústria, nomes como Mark Zuckerberg, Bill Gates, Steve Jobs e, na pesquisa, nomes como Dennis Ritchie, Leslie Lamport e Martin Hellman, mas nem sempre foi assim. Muitos feitos na computação tiveram mulheres como principais agentes. A primeira pessoa a programar foi a britânica Ada Lovelace. A equipe que programou o primeiro computador eletrônico da história contava com seis mulheres – Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Jean Jennings Bartik, Frances Snyder Holberton, Marlyn Wescoff Meltzer, Frances Bilas Spence e Ruth Lichterman Teitelbaum. Grace Murray Hopper coordenou a equipe que desenvolveu a linguagem COBOL. E, ainda que hoje o prestígio da área de computação esteja cada vez maior, as mulheres estão cada vez mais distantes dela. Isso é bastante controverso e aguça nossa curiosidade, afinal, como uma área em destaque crescente, financeiramente atrativa e com expectativas muito positivas está afastando as mulheres?

Do início da década de 70 até meados de 80, o número de mulheres na área de computação teve um crescimento expressivo. Elas, que antes representavam pouco mais de 10%, passaram a representar 36% entre as pessoas que trabalhavam na área. Analisando os estereótipos que são, ainda hoje, apresentados acerca do programador como o jovem, antissocial, que passa noites atrás de uma tela de computador, é difícil imaginar que em algum momento no passado, a crença era de que programação era uma tarefa para mulheres, já que essa exigia atenção, persistência e perfeccionismo, como apresentado por Tracy Camp, professora no Departamento de Engenharia Elétrica e Ciências da Computação da Colorado School of Mines, em The incredible shrinking pipeline (ISP). Porém, após 1984, de acordo com dados apresentados em ISP, as mulheres começaram a afastar-se da área da computação. De acordo com os dados liberados por alguns dos maiores empregadores do Vale do Silício, incluindo Facebook, Google, Twitter e Apple, hoje em dia, as mulheres são apenas 30% dos funcionários nessas empresas. Em cargos técnicos, diretamente ligados a tecnologia, a disparidade é ainda maior, na Twitter, por exemplo, as mulheres são apenas 10% entre os cargos técnicos. Na academia não é diferente, segundo o Instituto Anita Borg, as mulheres compõem 18% dos alunos de todos os cursos de ciência da computação nos Estados Unidos. Considerando somente as principais universidades, elas representam apenas 14%. Já no Brasil, segundo o INEP, as mulheres representam 15% dos matriculados em cursos de tecnologia e 16% dos concluintes.

Ada traduziu o artigo que explicava sobre o funcionamento da máquina analítica de Babbage. A tradução era três vezes maior que o artigo original e nas anotações Ada utilizou os números de Bernoulli desenvolvendo conceitos e estruturas que se assemelham com as estruturas utilizadas na programação atualmente e que mais tarde, um dos exemplos de Ada, foi considerado o primeiro programa de computador da história. Babbage impressionado com as anotações convidou-a para ajudá-lo na construção do Engenho Analítico, porém o projeto não se concretizou devido à falta de apoio público, financiamento, a falta de saúde de Babbage e, sobretudo, a falta de capacidade técnica da época.  
[Ilustração de Ada, Babbage e a máquina analítica](http://neo-valigarmander.deviantart.com/art/Analytical-Engine-467849739) por [Robert Ryan](http://neo-valigarmander.deviantart.com/).

Os motivos que levaram a egressão são bastante discutidos na literatura, entre eles, com grande destaque, estão os estereótipos. Esses ganharam força após 1984, época em que os primeiros computadores foram lançados e tinham seus materiais de divulgação voltados, principalmente, ao público masculino. Em um questionário realizado, discutido e divulgado em *Women in computer science: where have we been and where are we going?* (WCS), o direcionamento desses aparelhos e os estereótipos foram elencados como os principais motivos das mulheres não se sentirem atraídas pela área, além do sexismo presente nos ambientes da computação. Os famosos e bastante citados estereótipos permanecem nos dias de hoje e são foco nas pesquisas da professora associada da Universidade de Washington, Sapna Cheryan, doutora em psicologia pela Universidade de Stanford. Ela visa, através de suas pesquisas, desvendar o impacto dos estereótipos sobre as decisões e o comportamento das pessoas, com destaque para a sensação de pertencimento a grupos socialmente importantes. Junto com outras três pesquisadoras, ela realizou um experimento, discutido e divulgado em *The Stereotypical Computer Scientist: Gendered Media Representations as a Barrier to Inclusion for Women*, com 300 alunos das universidades de Stanford e Washington. Inicialmente, elas pediram para que esses voluntários descrevessem os alunos da área de computação. As respostas mais comuns descreveram esses alunos como inteligentes, antenados em tecnologia, passam bastante tempo em computadores, socialmente estranhos e fisicamente não atrativos. Nessas respostas, o uso de estereótipos se fez bastante presente. Durante a segunda parte do experimento foram usados dois artigos fictícios, sendo que um deles descrevia os alunos de computação como típicos *geeks\** e o outro enaltecia a diversidade presente no grupo, e para cada participante do experimento foi apresentado um desses artigos. As mulheres que leram o último, no geral, apresentaram maior interesse em cursar computação. Já os homens tiveram suas respostas iguais perante ambos os artigos. Ainda como parte do estudo, a autora alerta o quanto a grande mídia utiliza desses estereótipos e, como consequência, contribui para a continuidade do processo de distanciamento entre as mulheres e as áreas de computação e engenharia (Cheryan, Plaut, Handron & Hudson, 2013). O constante retrato desses estereótipos enraíza ideias absurdas, como a de que empregos no setor de tecnologia são solitários, ou com pouco contato humano, o que não é condizente com a realidade, uma vez que, no ambiente corporativo é necessário ter habilidades de comunicação, trabalho em grupo, entres outras, as quais exigem o contato com outros profissionais.

Outra razão pela qual as mulheres se afastaram da computação, levantada em WCS, foi a observação da desvantagem em relação aos seus colegas homens, por esses chegarem a idade universitária com uma experiência muito maior relacionada a programação ou a conteúdos pertinentes à lógica e computação. Para Caitlin Kenney e Steve Henn, jornalistas da área, isso acontece por conta de muitos conteúdos relacionados a computação serem divulgados, praticamente de forma exclusiva, para homens. Desde brinquedos e jogos de lógica e estratégia e até, como foi o caso, os primeiros computadores pessoais.

*“ (…) a própria cultura afasta um pouco as mulheres (…) meninos ganham brinquedos com alguma lógica e tem um contato maior com videogames e computadores”.  
Fernanda Bernardo, graduada em Sistemas de Informação pela EACH.*

*“Às meninas, ainda hoje, nem sempre é dado esse incentivo a explorar a tecnologia desde cedo”.  
Bárbara Barbosa, aluna do mestrado em Sistemas de Informação na EACH*

Além de apontarem as razões pelas quais as mulheres se afastaram, em WCS foram levantadas também soluções e iniciativas para incentivar mulheres a escolherem a área de computação, ou mesmo motivar aquelas que já estão. Entre as mais populares apareceram: dar maior visibilidade aos exemplos de mulheres importantes da área, além de divulgar isso, principalmente, entre alunos do ensino básico e médio que estão na idade de escolher suas carreiras. Ademais, apontaram que professores preparados para fornecer um ambiente agradável para homens e mulheres, também, fariam grande diferença, já que não é incomum relatos de, em salas de aula majoritariamente masculinas, professores fazerem piadas, comentários preconceituosos e irresponsáveis ou mesmo em tom de assédio acerca das mulheres.

Duas universidades mostraram que as instituições também podem fazer sua parte. A Universidade de Berkeley criou o *CS KickStart* que em uma semana apresenta um evento sobre computação com o objetivo de recrutar e manter mulheres no campo de tecnologia. Esse evento conta com a participação de mulheres que trabalham na área, visitas técnicas, aulas práticas de programação, entre outras atrações. Esse pequeno passo já obteve resultado bastante positivo, alcançando muitas garotas interessadas em computação, como pode ser visto na [página do facebook](https://goo.gl/V3MqH9) do evento. Já a Harvey Mudd College deu um passo muito maior e alcançou resultados incríveis. Em 5 anos, a porcentagem de alunas no curso de computação foi de 12% para quase 40%. Para isso, tomaram três ações. Revisaram o curso introdutório a computação e o dividiram, em duas partes, de forma a adequar melhor aos alunos que têm e que não têm experiência. Começaram a oferecer oportunidades em pesquisa para alunos a partir do segundo ano de curso. E, tornaram tradição levar suas alunas, anualmente, ao maior evento técnico para mulheres em computação, o Grace Hopper Celebration of Women in Computing conference, uma conferência promovida pelo Instituto Anita Borg.

Além de ser uma entre os responsáveis pela criação da linguagem COBOL, Grace Hopper idealizou o conceito de sub-rotinas visando aproveitar os blocos de comandos já utilizados reduzindo tempo e esforço para reescrevê-los. Além disso, ela foi responsável pelos termos bug e debug pois ao tentar encontrar o problema de um computador MARK I, achou uma mariposa (bug) interrompendo os circuitos da máquina e, ao retirá-la (debugging), a máquina voltou a funcionar.

Seguindo essa perspectiva, outras iniciativas para reverter o cenário atual e estimular a participação feminina no mundo tecnológico merecem destaque, como o concurso *Brazil Women in Technology* realizado pela Google Brasil em 2008 no qual somente estudantes do sexo feminino participaram e cujo objetivo era incentivá-las e inspirá-las a seguir carreiras ligadas à engenharia e ciências da computação. As dez vencedoras ganharam laptops e também uma visita ao escritório de engenharia do Google em Belo Horizonte. O concurso teve o apoio da Sociedade Brasileira da Computação, e foi inspirado no prêmio [Anita Borg](https://www.google.com/anitaborg/emea/), que em muitos países premia mulheres envolvidas com tecnologia.

Ainda entre as iniciativas encontram-se os comitês desenvolvidos com o objetivo de atrair mais mulheres para este universo, numa perspectiva de recrutar, reter e promover as mulheres em todos os níveis de pesquisa e educação em Computação, os principais são ACM-W, um comitê da ACM (Association for Computing Machinery), e CRA-W, um comitê da CRA (Computing Research Association), além da importante conferência, já mencionada, Grace Hopper *Celebration of Women in Computing* Conference.

Vale destacar, também, outras iniciativas que acontecem em âmbito nacional, como o Canal As Marias no Youtube, que é focado em mostrar a visão feminina sobre o mundo e tem uma série chamada “Maria Tecnológica”, que mostra casos e trabalhos de mulheres na tecnologia. Existe também o projeto Anitas, que busca empoderar mulheres na área de tecnologia e empreendedorismo. Outros projetos podem ser encontrados no blog [Mulheres na Computação](http://mulheresnacomputacao.com/).

Podemos destacar outra importante iniciativa nacional desenvolvida pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação) no Mato Grosso em 2011, mas que somente em 2015 foi institucionalizada como programa de interesse nacional da comunidade que é o “Programa Meninas Digitais” cujo objetivo é incentivar mulheres na área computação. A iniciativa tem como público alvo meninas do ensino médio/técnico ou que estejam cursando os anos finais do ensino fundamental para que conheçam ou tenham um contato maior com a área de informática e das Tecnologias da Informação e Comunicação. O programa conta com a colaboração de incentivadores da proposta para a viabilização da mesma, através de instituições que discutam projetos relacionados para estabelecer parcerias. Além disso, outro meio para impulsionar o projeto é o estabelecimento de estratégias pertinentes ao programa, como a consolidação de eventos pelo Brasil, visitas a escolas do ensino fundamental e médio para a realização de atividades, criação de projetos relacionados, entre outras estratégias. Todas as informações sobre o programa podem ser acessadas através do site [Meninas Digitais](http://meninasdigitais.sbc.org.br/).

Pode ser visto ao longo da matéria, trechos de duas entrevistas realizadas no âmbito desta matéria: uma com a Bárbara Barbosa e outra com a Fernanda Bernardo; ambas foram alunas de graduação do curso de Sistemas de Informação na EACH. Além de falarem sobre o baixo número de mulheres na computação e o que elas acreditam ser os motivos desse fenômeno, elas também indicaram as iniciativas que, na opinião delas, não poderiam deixar de ser mencionadas.

A Fernanda indicou um evento bastante interessante, o Technovation Challenge. Esse evento tem como objetivo incentivar o interesse de garotas, entre 12 e 18 anos, por computação por meio do desenvolvimento em grupo, acompanhado de um mentor, de um aplicativo como solução para um problema social. Para mais informações, há o [site oficial](http://technovationchallenge.org/brasil) e a [página no facebook](http://fb.com/technovationBrasil).

Ambas indicaram a iniciativa Women Technomakers, que promove encontros quinzenais nos quais as meninas conversam sobre uma determinada tecnologia. Esses encontros são organizados pelo GDG São Paulo (Google Developers Group).

Além da última iniciativa mencionada, a Bárbara indicou mais três nas quais ela participou. Ela foi coach\* da equipe AlphaRuby na edição de 2015 do projeto Rails Girls Summer of Code, de alcance mundial e que tem como objetivo trazer mais mulheres para o código aberto\*. Durante três meses uma dupla de meninas programa em um projeto de código aberto com a ajuda de duas coaches e a pessoa que mantém o projeto. Também organizou o Rails Girls São Paulo, um evento de dois dias focado em mulheres que não sabem programar. No primeiro dia são feitas as instalações do Ruby e do Rails nos computadores, enquanto durante o segundo, em times e com auxílio de coaches, as participantes desenvolvem aplicações simples usando Ruby on Rails. Os eventos Rails Girls acontecem em vários lugares do mundo.

*“Ao todo foram 10 equipes (…) No ano passado teve time que fez deploy\* do aplicativo! Saíram aplicativos para cadastro médico, empréstimo de livros, doceria nerd, rede social de acontecimentos do momento, etc.”  
Bárbara Barbosa comentando o Rails Girls 2015*

Ela também foi tutora em uma [RodAda Hacker](http://rodadahacker.org/" \t "_blank), ocasião em que ensinaram mulheres a criar um blog utilizando Ruby on Rails e estilizá-lo com CSS.  
Outro projeto a fim de incentivar programas como esses, é o Mulheres Tech em Sampa, uma iniciativa da prefeitura de São Paulo com o intuito de premiar os participantes pelos projetos de inclusão de gênero liderados por mulheres. Além do prêmio no valor de cinco mil reais, essa iniciativa dá visibilidade e uma rede de contatos bastante interessante para as iniciativas vencedoras.

As iniciativas são várias e muitas delas podem ser vistas em um trabalho de alta relevância: o blog e a lista colaborativa das iniciativas de mulheres na computação acessível em [aqui](http://mulheresnacomputacao.com/2016/03/12/mapeamento-colaborativo-das-iniciativas-de-mulheres-na-tecnologia-pelo-pais-3/).

*“Esses incentivos (…) querem mostrar (…) como é o enorme mundo da Tecnologia (…) e que existe espaço para todo mundo, não importa cor, sexo, idade ou gênero”.  
Fernanda Bernardo sobre as iniciativas*