

DÉBORAH ABREU DE ARAUJO

Herdeiras de Ada Lovelace:
Iniciativas para fomentar a participação feminina na
computação no Brasil e no mundo

Dissertação de mestrado
Abril de 2018



INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – PPGCI

DÉBORAH ABREU DE ARAUJO

HERDEIRAS DE ADA LOVELACE: iniciativas para fomentar a participação feminina na
computação no Brasil e no mundo

RIO DE JANEIRO
2018

Déborah Abreu de Araujo

Herdeiras de Ada Lovelace: iniciativas para fomentar a participação feminina na computação no Brasil e no mundo

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora: Profa. Dra. Gilda Olinto de Oliveira

FICHA CATALOGRÁFICA

ARAUJO, Déborah Abreu de.

Herdeiras de Ada Lovelace: iniciativas para fomentar a participação feminina na computação no Brasil e no mundo/ Déborah Abreu de Araujo, 2018.

91f.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Mestrado em Ciência da Informação, Rio de Janeiro / RJ, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Gilda Olinto de Oliveira

1. Computação. 2. Mulheres. 3. Empoderamento. I. Oliveira, Gilda Olinto de. II. Título.

Déborah Abreu de Araujo

HERDEIRAS DE ADA LOVELACE: projetos para fomentar a participação feminina na computação no Brasil e no mundo

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em: 4 de abril de 2018

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Gilda Olinto de Oliveira (Orientadora)
PPGCI – IBICT/UFRJ – ECO

Prof. Dr. Ricardo Medeiros Pimenta (Membro interno)
PPGCI – IBICT/UFRJ – ECO

Profa. Dra. Cristiane Henriques Costa (Membro externo)
ECO – UFRJ

Profa. Dra. Leonor Graciela Natansohn (Membro externo)
FACOM – UFBA

Profa. Dra. Jacqueline Leta (Suplente)
Doutora em Gestão, Educação e Difusão em Ciências
PPGCI – IBICT/UFRJ – ECO

Dedico essa dissertação às futuras programadoras

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para continuar vivendo a cada dia.

Agradeço à minha orientadora, Gilda Olinto, por não desistir de mim, e me acompanhar até o fim dessa trajetória.

Agradeço aos professores Leonor Graciela Natansohn, Cristiane Henriques Costa, Ricardo Medeiros Pimenta e Jacqueline Leta por aceitarem o convite para compor minha banca.

Agradeço à minha família, em especial à minha tia Sonia por sempre aconselhar a colocar meus estudos acima de tudo e pelos ouvidos para desabafar, e ao meu avô Ivan, por nunca deixar faltar nada.

Agradeço às minhas queridas amigas Analice, Louyse e Cecília, pelo carinho, motivação e cuidado comigo. Vocês são minhas irmãs de coração.

Agradeço aos professores e funcionários do PPGCI pelo seu trabalho, ao grupo de estudo Gênero, Ciência, Tecnologia e Sociedade pela troca de ideias, e às amigas que fiz no IBICT, em especial, Geise, Nádia e Sarah. Vocês são pessoas muito queridas.

E agradeço ao CNPq pela bolsa de mestrado.

As abelhas são insetos sociáveis e vivem em colônias. Cada colônia é uma unidade familiar constituída de uma única fêmea que põe os ovos – a rainha – e de suas várias filhas estéreis chamadas operárias. As operárias juntam os alimentos, constroem ninhos e criam os filhotes. Os machos são criados apenas nas épocas do ano em que sua presença é necessária. – Bees of the World
(“A Vida Secreta das Abelhas”, Sue Monk Kidd)

ARAUJO, Déborah Abreu de. Herdeiras de Ada Lovelace: iniciativas para fomentar a participação feminina na computação no Brasil e no mundo. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

RESUMO

A proposta é o estudo de iniciativas criadas para fomentar a participação e representação feminina nos cursos e mercado de trabalho da Ciência da Computação, que demanda cada vez mais mão-de-obra qualificada. Este trabalho tem como base evidências empíricas e teorias que abordam a questão de gênero no que se refere às construções de relações sócio culturais, como as de Simone de Beauvoir e Pierre Bourdieu, criação de estereótipos, como Golnessa Galyani Moghaddam e Nathan Esmenger, e interação com as Tecnologias da Informação e Comunicação, como Natasha Primo. Também foram coletadas informações históricas sobre mulheres que tiveram participação indispensável no desenvolvimento da programação para computadores e dados sobre iniciativas, tanto on-line quanto presenciais, criadas nas últimas décadas para ensinar e incentivar meninas e mulheres a aprender a programar. Vale ressaltar os valores de colaboração e reconhecimento de “nós” mulheres presentes nessas organizações e comunidades. Além disso, foram realizadas entrevistas com representantes de algumas das iniciativas para analisar a diversidade de perspectivas e motivações para aumentar a participação feminina na área da programação.

Palavras-chave: Ciência da Informação. Computação. Empoderamento. Mulheres. Representatividade.

ARAUJO, Déborah Abreu de. Herdeiras de Ada Lovelace: iniciativas para fomentar a participação feminina na computação no Brasil e no mundo. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

ABSTRACT

The proposal is the study of initiatives created to increase the female participation and representation in courses e job market of Computer Science, which demands more and more qualified work force. This paper bases itself in empirical evidences and theories about gender issues related to social cultural constructions, as we see in Simone de Beauvoir and Pierre Bourdieu, criation of estereotypes, in Golnessa Galyani Moghaddam and Nathan Esmenger, and interaction with Information and Communication Technologies, in Natasha Primo. It was also collected historical informations about women that had indispensable participation in the development of computer programming, and data about initiatives, on-line and physical, created in the last decades to teach and motivate girls and women to learn how to code. It's worth to point the collaboration and recognition of "we" women, values presente in these organizations and communities. Futher more, it was carried out interviews with women representing some of the initiatives, to analyze the diversity of perspectives and motivations in order to increase the female representation in computer coding.

Key words: Computer Coding. Empowerment. Information Science. Representation. Women.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Primeira turma do Bacharelado de Ciência da Computação – Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo – IME/USP (1971-1974)	29
Figura 2 Um dos 5.000 desenhos usados no estudo “Drawn a Scientist Test” original de Chambers (1983)	36
Figura 3 Visão culturalmente construída de um profissional de programação de computadores – Anatomia do Programador.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Porcentagem de homens e mulheres nas profissões de Ciência e Tecnologia*: profissionais e técnicos. Brasil, 2007	27
Gráfico 2 Proporção de homens e mulheres que ganham mais de 10 salários mínimos entre profissionais em ciência e tecnologia. Brasil, 2007.....	27
Gráfico 3 Participação das entrevistadas em comunidades para o incentivo da presença feminina na Tecnologia da Informação – 2017	64
Gráfico 4 Ocupações profissionais das entrevistadas – 2017.....	64
Gráfico 5 Os temas de interesse de pesquisa das entrevistadas: Mais recorrentes em destaques por tamanho – 2017	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Porcentagem de representatividade feminina nas forças de trabalho das cinco maiores empresas globais de Tecnologia da Informação - Dados de 2016/2017	25
Tabela 2 Primeira turma do Bacharelado de Ciência da Computação – Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo – IME/USP (1971-1974)	29
Tabela 3 Distribuição das iniciativas coletadas por ano de criação – 2018	53
Tabela 4 Distribuição das iniciativas coletadas por como as mesmas se auto identificam - 2018	54
Tabela 5 Distribuição das iniciativas coletadas por país de origem - 2018.....	54
Tabela 6 Distribuição das iniciativas coletadas por alcance geográfico segundo informações disponíveis nos websites e redes sociais - 2018	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINEE: Associação Brasileira de Indústria Elétrica e Eletrônica

CEMPRE: Cadastro Central de Empresas

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IME/USP: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo

PNAD: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

TCI: Tecnologias de Comunicação e Informação

TI: Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 DIFERENÇAS DE GÊNERO NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO	24
2.1 EVIDÊNCIAS DA ATUALIDADE SOBRE A DISPARIDADE DE GÊNERO NA COMPUTAÇÃO	24
2.2 DOMINAÇÃO MASCULINA E HÁBITOS DE GÊNERO	30
2.3 ESCOLHAS E PROGRESSÃO NAS CARREIRAS	32
2.4 ESTUDOS SOBRE DIFERENÇAS DE GÊNERO NA TECNOLOGIA.....	35
3 INICIATIVAS DE MULHERES NA COMPUTAÇÃO	43
3.1 INICIATIVAS PARA MULHERES NA TECNOLOGIA	43
3.1.1 Oficinas e cursos	43
3.1.2 Competições, conferências e campanhas	45
3.1.3 Diversidade na computação	45
3.1.4 Círculos de conversas.....	47
3.2 OFICINAS EXPERIMENTAIS E O BÁSICO PARA PROGRAMAR	48
3.3 DAS PRIMEIRAS INICIATIVAS ÀS COMUNIDADES GLOBAIS	52
4 METODOLOGIA DAA COLETA DE DADOS	56
4.1 DELIMITAÇÃO DAS ENTREVISTAS DO CAMPO DE ESTUDO.....	56
4.1.1 A etapa de observação como fonte de delimitação das entrevistas.....	56
4.2 COLETA DE DADOS EM WEBSITES E REDES SOCIAIS	60
4.3 ENTREVISTAS.....	61
5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM REPRESENTANTES DE INICIATIVAS	63
5.1 AUTO-IDENTIFICAÇÃO E INTERESSES DAS ENTREVISTADAS.....	63
5.2 DEPOIMENTOS DE MULHERES NA PROGRAMAÇÃO	65
5.2.1 Participação em iniciativas.....	66
5.2.2 Escolhas profissionais	67
5.2.3 Ambientes de apoio versus barreiras na programação	69
5.2.4 Inspirações em TI para mulheres	70
5.2.5 A distância entre as mulheres e a tecnologia.....	71
5.2.6 A importância das mulheres aprenderem a programar.....	73
5.2.7 Movimento crescente de iniciativas de mulheres em TI	74
5.2.8 Eles por elas	75
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	80
ANEXOS.....	83

INICIATIVAS DE MULHERES NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	83
APÊNDICES	88

1 INTRODUÇÃO

Manchester, Inglaterra, 1940. Em uma sala cheia de homens aguardando para fazer o teste de seleção para um projeto ultrassecreto das Forças Armadas Britânicas, uma moça chega atrasada e todos os presentes, surpresos, se viram para ela. O aplicador dá 6 minutos para que a questão seja resolvida. A única mulher em todo o grupo é a primeira a terminar, em 5 minutos e 34 segundos - o aplicador da avaliação disse que ele mesmo conseguia responder em 8 minutos. Apenas ela e um rapaz acertaram a questão.

A cena acima é uma das mais marcantes do filme “O Jogo da Imitação” (*The Imitation Game*, 2015), sobre um grupo de matemáticos e criptologistas contratados pelo governo britânico para quebrar os códigos - mudados diariamente - da máquina alemã Enigma, descobrir os segredos bélicos dos nazistas e, assim, vencer a II Guerra Mundial. O aplicador em questão era o líder do grupo, Alan Turing (interpretado por Benedict Cumberbatch). A única integrante mulher era Joan Clarke (interpretada por Keira Knightley), que aprendeu a decodificar resolvendo desafios de lógica, impressos nos jornais, oficialmente não era contratada como membro da equipe, e sim como uma das secretárias, mais conhecidas como “The Girls” (As Garotas), que realizavam apenas tarefas de datilografia. O drama também mostra a relação de Turing com os demais membros da equipe, especialmente com Clarke, que foi sua amiga, confidente e, por um tempo, noiva, apesar de não haver romance entre os dois - Clarke precisava estar comprometida para ter a permissão dos pais para continuar trabalhando e morando em outra cidade, e Turing era homossexual, o que era considerado crime na Inglaterra naquela época.

Um cenário de discriminação também é visto em outro filme biográfico, o recente sucesso hollywoodiano “Estrelas Além do Tempo” (*Hidden Figures*, 2017): com foco nas matemáticas Katherine Goble Johnson (interpretada por Taraji P. Henson), Dorothy Vaughan (Octavia Spencer) e Mary Jackson (Janelle Monáe), o filme mostra a segregação racial e de mulheres na Agência Espacial Norte-Americana - NASA nos anos 1960, bem como as dificuldades de conciliar o crescimento profissional com as responsabilidades domésticas. Este conflito é melhor exemplificado quando Jackson resolve fazer o curso preparatório para a graduação em engenharia, que era à noite e a deixaria mais tempo

longe da família - o que, inicialmente, desagradava o marido dela. Quanto à hierarquia profissional na NASA, as mulheres ficavam relegadas aos cargos de secretárias ou de “computadores”, realizando equações matemáticas complexas e essenciais para os norte-americanos tomarem a frente na corrida espacial, enquanto os engenheiros, homens e brancos, recebiam os créditos por todo trabalho, sendo os únicos que podiam participar das reuniões com os militares e assinar os relatórios.

Tanto “O Jogo da Imitação” quanto “Estrelas Além do Tempo” exemplificam a divisão desigual entre os sexos na área da computação: enquanto os homens detinham os altos cargos de confiança e poder, atribuições consideradas mais “racionais” e maiores salários, as mulheres ficavam restritas a tarefas de rotina e repetitivas, pouca visibilidade, baixa remuneração e (quase) nenhuma chance de progressão profissional.

A grande ironia deste cenário de desigualdade entre gêneros na área da computação é que a primeira pessoa reconhecida por escrever um algoritmo para ser processado por uma máquina foi a matemática e poetisa inglesa Condessa Ada Lovelace (1815–1852), homenageada no título deste trabalho, também conhecida como a primeira programadora da História e filha do famoso Lord Byron. Em suas “Notas” (1843), ela descreveu os potenciais da Máquina Analítica, inventada por seu amigo Charles Babagge (1791-1871), para armazenar, processar e agir sobre qualquer informação expressa em símbolos, desde palavras e números, até lógica e música. No entanto, desavenças entre a matemática e o inventor sobre a forma como as “Notas” deveriam ser publicadas criaram uma fenda tanto na amizade quanto na colaboração científica. Babagge nunca conseguiu financiamento para sua Máquina Analítica e Lovelace nunca mais publicou um trabalho científico.

A primeira vez que eu ouvi falar de Ada Lovelace coincidiu com o início do meu interesse em inclusão digital e representatividade feminina na Ciência da Computação: foi durante minha graduação, no primeiro semestre de 2013, quando iniciei meu trabalho como bolsista de apoio técnico no laboratório de pesquisa MediaLab.UFRJ e participei de uma RodAda Hacker¹ - oficina experimental de um dia para ensinar linguagens e ferramentas básicas de programação, e suas potencialidades, para mulheres. Foi criada em 2012 e já teve edições em diversas cidades do Brasil, como Rio de Janeiro, Florianópolis e São Paulo. No entanto, não há outras informações sobre a oficina, como

¹ Nome em homenagem à Condessa Ada Lovelace. Mais informações em: <http://rodadahacker.org/>.

quem a criou e em qual cidade aconteceu pela primeira vez, no website oficial² ou no grupo no Facebook³. Vale ressaltar que a participação nesse evento foi paga para custear as passagens dos treinadores de outros estados. Veremos mais à frente que a questão financeira às vezes pode ser um elemento limitador para a maior inclusão digital feminina e, como outros eventos estão solucionando essa questão. Participei de outros eventos no laboratório, como o Hackday dos Transportes Públicos do Rio de Janeiro⁴ e a oficina SMS com Mídia Tática⁵, que aconteceram no período das manifestações de 2013 e tinham como objetivo ensinar ativistas e pesquisadores ferramentas digitais para suas ações. A partir dessas experiências, se abriu um mundo de possibilidades para coleta e visualização de informações, bem como para a produção de conteúdo a partir da utilização de softwares mais sofisticados. Ao mesmo tempo, passei a observar uma disparidade na participação de mulheres e homens na área da computação: em muitos eventos, as mulheres ficavam mais envolvidas na discussão teórica e estratégica em grupos ou na confecção manual de materiais como cartazes, enquanto as atividades computacionais eram majoritariamente realizadas por homens. E mesmo algumas das poucas mulheres envolvidas nessa parte mais técnica dependiam do auxílio masculino para realizar etapas de suas tarefas.

Foi pelo website da RodAda Hacker e das suas páginas nas redes sociais que passei a conhecer o trabalho de diversos coletivos e organizações sem fins lucrativos com foco em incentivar o interesse de mais mulheres e meninas pela programação por meio de ações como palestras, oficinas e cursos (grande parte gratuitos). Posteriormente, comecei a me deparar com mais informações sobre a inclusão digital feminina durante a disciplina “Gênero, Mídia e Violência” na graduação (segundo semestre de 2013) e durante minha pesquisa para o trabalho de conclusão de curso (entre 2013 e 2014) sobre defesa dos direitos das meninas à educação.

A disparidade entre mulheres e homens na computação se torna ainda mais evidente diante de números que mostram a distribuição de homens e mulheres na força de trabalho de grandes empresas da área - principalmente em cargos técnicos e de chefia - e nas diferenças salariais. Mesmo em um dos mercados que mais cresce no mundo e mais demanda a entrada de novos profissionais, a desigualdade entre gênero ainda se

² Disponível em: <http://rodadahacker.org/>.

³ Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/1398505100440487/>.

⁴ Evento realizado no dia 19 de Junho de 2013, na Escola de Comunicação da UFRJ. Mais informações em: <http://medialabufrj.net/2013/09/atividades-do-medialab-ufrj-ganham-destaque-na-midia/>.

⁵ Oficina realizada nos dias 7 e 8 de Agosto de 2013, na Escola de Comunicação da UFRJ. Mais informações em: <http://medialabufrj.net/2013/08/sms-como-midia-tatica/>.

mostra presente e extensa. Não se trata apenas de empregabilidade, mas os próprios interesses de consumo material e de conteúdo são ameaçados pela falta de representatividade feminina nos cursos de Ciência da Computação e no mercado de Tecnologia da Informação (TI). Quem cria a tecnologia tende a fazê-lo segundo sua própria percepção do que as outras pessoas precisam e desejam consumir, como argumenta Ana Paula Lima, do projeto MariaLab Hackerspace: “Se grande parte das pessoas que criam e desenvolvem tecnologia são homens, é natural que parte da inovação surja para melhorar problemas que eles tenham ou que tenham sido concebidos com visão masculina”⁶. Esta também será a visão de algumas teorias sobre gênero e tecnologia, como será considerado adiante.

Assim, para haver aplicativos e outros produtos voltados para as mulheres, para que elas sejam criadoras e desenvolvedoras e não apenas usuárias, muitas programadoras veem como necessário que elas mesmas estejam por trás de seu desenvolvimento. Outro ponto afetado pela falta de representatividade é o próprio incentivo para que elas aprendam a programar, uma vez que grande parte das meninas e mulheres escolhem áreas de estudo e carreiras com as quais elas se inspirem. Diversos estudos evidenciam que a imagem que as crianças têm do profissional de um determinado campo, assim como os brinquedos e atividades lúdicas que lhes são dados influenciarão, mais tarde, sua identificação e escolha profissional. Por exemplo, se videogames e jogos de montar são mais voltados para meninos, enquanto bonecas e conjuntos de panelinhas para meninas, eles serão mais propensos que elas a se interessarem por ciência exatas e a seguirem carreiras ligadas à tecnologia no futuro. A perspectiva que meninas e meninos têm de suas próprias capacidades de aprendizado e sucesso em uma determinada área muitas vezes está ligada às atividades lúdicas que lhe são oferecidas.

Outro ponto essencial para este debate é o preconceito, principalmente por parte dos homens, que há em diversos ambientes de TI. Em Agosto de 2017, um engenheiro de software do Google foi demitido após enviar para colegas de trabalho um “manifesto” anti-diversidade intitulado “*Google’s Ideological Echo Chamber*”⁷ (ou “Câmara de Eco Ideológico do Google”), em referência às ações afirmativas da empresa em prol da

⁶ Papo de Mãe. “Mulheres na tecnologia: projetos incentivam o empoderamento feminino na programação”. Publicado em 4 de Janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.papodema.com.br/2016/01/04/mulheres-na-tecnologia-projetos-incentivam-o-empoderamento-feminino-na-programacao/>.

⁷ Gizmodo. “Exclusive: Here's The Full 10-Page Anti-Diversity Screed Circulating Internally at Google [Updated]”. Publicado em: 5 de Agosto de 2017. Disponível em: <https://gizmodo.com/exclusive-heres-the-full-10-page-anti-diversity-screed-1797564320>.

igualdade entre homens e mulheres dentro do corpo de funcionários. Sua contestação é que alguns cursos de capacitação específicos são voltados apenas para mulheres. No texto, o ex-funcionário do Google justifica a falta de mulheres em altos cargos no setor tecnológico, por exemplo, com base em “diferenças biológicas” entre ambos os sexos⁸. Google é uma das empresas que na última década começou a investir em programas de ações afirmativas para fomentar a igualdade de gênero e racial no setor tecnológico, como Women Techmakers⁹. Essas empresas, que incluem Microsoft, Facebook, Twitter. O acontecimento foi noticiado por diversos veículos midiáticos, compartilhados em grupos e páginas feministas e de incentivo à representação feminina na tecnologia. No entanto, não foi observada a discussão mais aprofundada sobre o assunto nas mesmas páginas pouco tempo após o ocorrido.

As mulheres contribuíram muito para o desenvolvimento da tecnologia que hoje temos acesso. Ao lado de Ada Lovelace, Joan Clarke, Katherine Goble Johnson, Dorothy Vaughan e Mary Jackson, temos a analista de sistemas e almirante Grace Hopper, a cientista da computação Anita Borg; a atriz Heidi Lammarr, co-inventora de um sistema de orientação por rádio (precursor da tecnologia Bluetooth); a engenheira da NASA – Agência Espacial Norte-Americana Margaret Hamilton, desenvolvedora do software de voo a bordo do programa Apollo; as seis programadoras do projeto ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), primeiro computador digital eletrônico de larga escala, e muitas outras. No entanto, elas raramente são lembradas, não temos monumentos em homenagem a essas pioneiras¹⁰ e nem estão nos livros de História escolares. Até agora. Na última década, tem se desenvolvido um movimento de criação e multiplicação de muitas iniciativas - desde os projetos empresariais citados anteriormente, a comunidades internacionais com capítulos em cidades de todo o mundo que oferecem oficinas experimentais e cursos de capacitação, websites informativos e competições internacionais - para inspirar e ensinar meninas e mulheres a programar visando a igualdade entre homens e mulheres frente à computação.

Assim como a tecnologia serve a finalidades diversas, os grupos de mulheres por trás dessas iniciativas também são bastante heterogêneos, desde cientistas da computação,

⁸ BBC Brasil. “Sexismo no Google? A polêmica carta de funcionário sobre política diversidade na empresa”. Publicado em: 7 de Agosto de 2017. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/geral-40848157>.

⁹ Google’s Women Techmakers: <https://www.womentechmakers.com>.

¹⁰ Gizmodo. “#AgoraÉQueSãoElas: Como é ser mulher na tecnologia?”. Publicado em: 6 de Novembro de 2015. Disponível em: <http://gizmodo.uol.com.br/como-e-ser-mulher-na-tecnologia/>.

empresárias, advogadas, até artistas, cineastas e ativistas dos Direitos Humanos. Da mesma forma, os eventos e produtos atendem a diferentes públicos, desde meninas em idade escolar e início da graduação como o Girls Who Code, mulheres negras como Black Girls Code e PretaLab, até mulheres de todas as idades, raças e etnias, como as organizações internacionais Django Girls, Rails Girls, JS4Girls e PyLadies – nomes com referências a linguagens de programação –, com ramificações em cidades brasileiras como Rio de Janeiro, São Paulo, São José dos Campos, Florianópolis, Niterói, entre outras. Há também iniciativas locais e até universitárias, por exemplo as Anitas, de Florianópolis (SC) e o Projeto Mulherada, proposta multidisciplinar construída de forma coletiva pela comunidade acadêmica da FAETERJ – Petrópolis (RJ). Nem todos os projetos são organizações ou coletivos que promovem cursos, alguns são como o Technovation Challenge, competição internacional que estimula e premia meninas pela criação de aplicativos para celular com o objetivo de resolver problemas das comunidades onde elas estão inseridas. Em 2015, a competição teve uma equipe de estudantes do Ensino Médio de Recife (PE)¹¹ entre as seis finalistas. E os websites e blogs, como Mulheres na Computação e Ada.vc, postam notícias sobre meninas e mulheres na TI e oportunidades de trabalho para programadoras, desenvolvedoras e webdesigners.

Esse movimento de iniciativas pode ser visto também como uma forma de sororidade, pela missão em comum de equilibrar a representatividade feminina e masculina na área de TI, como também ao acessar os websites e ver as equipes por trás das iniciativas, percebe-se que é comum que muitas fundadoras, organizadoras, tutoras - também chamadas de treinadoras ou *coaches*, em inglês - de cursos e oficinas, programadoras, desenvolvedoras de softwares e outras pessoas estão envolvidas em duas ou mais comunidades. E muitas comunidades compartilham os conteúdos umas das outras nas redes sociais.

Este trabalho tem como objetivo analisar o distanciamento das meninas e mulheres da programação de computadores e o movimento crescente de comunidades que busca diminuir essa distância, sob a óptica de representantes dessas mesmas iniciativas. Os focos são a coleta de dados sobre essas iniciativas - das organizações sem fins lucrativos às empresariais - e, a partir da análise de entrevistas conduzidas com criadoras,

¹¹ OI Futuro. “Alunas do NAVE Recife vão representar o Brasil em competição internacional”. Publicado em: 10 de Junho de 2015. Disponível em: <http://www.oifuturo.org.br/noticias/alunas-do-nave-recife-va-representar-o-brasil-em-competicao-internacional/>.

treinadoras e outras representantes das mesmas, responder: quais foram as suas motivações para seguirem essa área? Quais as inspirações que elas tiveram ou destacam atualmente? Quais as suas trajetórias pessoais? E quais as perspectivas delas sobre como as propostas das iniciativas das participam ajudam outras mulheres? A proposta é apresentar as experiências pessoais, perspectivas e motivações de mulheres que buscam aumentar a representatividade feminina na programação.

A segunda seção deste trabalho, aborda primeiramente um levantamento de evidências atuais sobre as desigualdades entre mulheres e homens no mercado de trabalho e nos estudos ligados à computação no Brasil e no mundo. Vale ressaltar, à título de curiosidade, as diferenças dentro da área desde a formação acadêmica: a Ciência da Computação é voltada para o desenvolvimento de softwares, os programas e interfaces com os quais interagimos em computadores, smartphones e tablets; a Engenharia da Computação tem como foco o hardware, a estrutura física dos computadores; e há também o curso de Sistemas da Informação, que forma desenvolvedores mais voltados para o mercado de trabalho, com disciplinas de Economia e Administração em sua na grade curricular. Também são considerados argumentos de autores renomados sobre estudos de mulheres, ciência e tecnologia, assim como diferentes pesquisas e relatos de experiências sobre a presença feminina na computação.

A terceira seção traz os dados coletados sobre as iniciativas para o empoderamento feminino na programação, desde websites e páginas em redes sociais sobre suas histórias, público alvo, presença geográfica, ações e reconhecimento. O foco deste capítulo é explorar a proposta das iniciativas de que todas as pessoas devem ter acesso aos meios para programar, seu discurso de por que é importante aprender a programar e por que é necessário o acesso das meninas e mulheres à programação para garantir igualdade e diversidade.

Já a quarta seção explica como foram realizados os procedimentos metodológicos deste trabalho para a coleta de dados: a observação participante, a delimitação do campo de estudo e o desenvolvimento das entrevistas com as representantes de iniciativas.

As entrevistas, por sua vez, são analisadas na quinta seção, de acordo com perguntas elaboradas segundo as questões de pesquisa citadas anteriormente. A proposta

é apresentar as experiências pessoais, perspectivas e motivações de mulheres que buscam aumentar a representatividade feminina na programação.

Por fim, a sexta seção traz as considerações finais deste estudo, como os resultados das análises dos depoimentos das entrevistadas, bem como possíveis desenrolamentos deste trabalho em projetos futuros.

2 DIFERENÇAS DE GÊNERO NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO

0123456789. $\alpha\beta\gamma\eta\theta\lambda\pi\Delta\Sigma\Omega$. Símbolos que eram bastante familiares para “a poeta dos números”, um dos apelidos cunhado por autores e historiadores para a Condessa Ada Lovelace. Imagina-se o que ela iria pensar se pudesse ver que, mais de um século e meio depois de sua morte, com tantos avanços tecnológicos, sociais e culturais, ainda há significativa desigualdade entre homens e mulheres no campo científico, inclusive na computação e nas tecnologias de informação e comunicação.

Esta seção do estudo apresenta, primeiramente, dados globais e do Brasil sobre a distribuição de mulheres e homens no mercado de trabalho em tecnologia da informação (TI) e disparidades salariais. Vemos como essa disparidade está relacionada à distribuição de mulheres e homens nos cursos universitários de Ciência da Computação e similares. Em seguida, trazemos uma discussão teórica sobre diferenças de gênero: conceitos gerais, como hábitos e escolhas estabelecidos culturalmente; diferenças nas escolhas das carreiras e na progressão profissional; e, por fim, na área da ciência e tecnologia (C&T).

2.1 EVIDÊNCIAS DA ATUALIDADE SOBRE A DISPARIDADE DE GÊNERO NA COMPUTAÇÃO

A principal motivação para o surgimento de tantas comunidades e websites para inspirar o interesse de meninas e mulheres por programação de computadores é que há uma grande disparidade entre o gênero feminino e o masculino (“*gender gap*”) nesse meio. Em grande parte dos casos, tanto nas empresas quanto na academia, as mulheres dependem dos homens para aprender a programar e executar suas ideias em produtos para elas mesmas, uma vez que a maioria dos funcionários no setor de Tecnologias da Informação e Comunicação são do sexo masculino. Até nas oficinas e cursos de programação para mulheres, uma parcela dos treinadores são homens. Exemplos desse cenário são as sete maiores empresas hoje na indústria de softwares: Amazon, Apple, Facebook, Google, Microsoft, Twitter e Yahoo. Na tabela abaixo, vemos a percentagem de funcionárias nas forças globais de trabalho.

Tabela 1 Porcentagem de representatividade feminina nas forças de trabalho das cinco maiores empresas globais de Tecnologia da Informação - Dados de 2016/2017

Empresas	Percentual de mulheres nas forças de trabalho globais	Percentual de mulheres em cargos de liderança	Percentual de mulheres em cargos técnicos	Percentual de mulheres em cargos não-técnicos
Amazon	39%	25%	*	*
Apple	32%	28%	23%	38%
Facebook	33%	27%	17%	53%
Google	31%	25%	20%	48%
Microsoft	25,8%	17,9%	17,5%	39,4%
Twitter	37%	30%	15%	53%
Yahoo	37%	22%	17%	56%

Fontes: Amazon¹², Apple¹³, Facebook¹⁴, Google¹⁵, Microsoft¹⁶, Twitter¹⁷ e Yahoo¹⁸, 2017.

*Dados não divulgados pela empresa Amazon.

Vale acrescentar que, apesar de apenas um quinto dos cargos de liderança nessas empresas ser ocupado por mulheres, duas delas são inspirações para mulheres no mundo inteiro. Marissa Mayer, presidente e diretora executiva do Yahoo desde julho de 2012, e que anteriormente foi vice-presidente de serviços geográficos e locais do Google, e Sheryl Sandberg, chefe operacional do Facebook desde 2008 e autora do *best-seller* “Lean In: Women, Work, and the Will to Lead”, traduzido como “Faça Acontecer: Mulheres, Trabalho e a Vontade de Liderar” (Companhia das Letras, 2013). Entretanto, ocupar um dos principais cargos na empresa não garante a oferta de salário a mulher equivalente ao de um homem. Quando Sheryl Sandberg estava negociando seu contrato com Mark Zuckerberg para ser a nova diretora de operações do Facebook, ele fez uma proposta que ela achou ser justa. Mas antes de fechar o acordo, seu cunhado a questionou

¹² Amazon Workforce Demographics - atualizada em Julho de 2016: https://www.amazon.com/b/ref=tb_surl_diversity/?node=10080092011.

¹³ Apple - Inclusion & Diversity. Dados atualizados em Junho de 2016: <https://www.apple.com/diversity/>.

¹⁴ Facebook Diversity Update - informações de 30 de Junho de 2016: <https://newsroom.fb.com/news/2016/07/facebook-diversity-update-positive-hiring-trends-show-progress/>.

¹⁵ Google Diversity - Atualização de Janeiro de 2017: <https://www.google.com/diversity/>.

¹⁶ Inside Microsoft - Our workforce. Atualização em 30/09/2016: <https://www.microsoft.com/en-us/diversity/inside-microsoft/default.aspx#epgDivFocusArea>.

¹⁷ Building a more inclusive Twitter - dados de 2016 atualizados em Janeiro de 2017: https://blog.twitter.com/official/en_us/topics/company/2017/building-a-more-inclusive-twitter-in-2016.html.

¹⁸ Yahoo's 2016 Diversity Report - dados atualizados em 30 de Junho de 2016: <https://yahoo.tumblr.com/post/152561899994/yahoos-2016-diversity-report>.

por aceitar uma remuneração inferior ao que um homem receberia no mesmo cargo. Para explicar ao seu então futuro chefe que não poderia aceitar a proposta inicial, Sandberg argumentou que para dirigir as equipes de negociação do Facebook ela tinha que ser uma boa negociadora - e aquela seria a única vez em que ambos estariam de lados opostos da mesa. Infelizmente, ela observou que ainda são poucas as mulheres que defendem seus direitos por salários iguais por receio de passarem uma imagem negativa aos empregadores:

A meta de uma negociação bem-sucedida é atingir nossos objetivos de modo que as pessoas continuem a gostar de nós. (...) Primeiro, as mulheres precisam passar como pessoas agradáveis, preocupadas com os outros e “devidamente” femininas. Quando adotam uma abordagem mais instrumental (“É isso o que quero e mereço”), a reação dos outros é muito mais negativa.

(...) Tenho aconselhado muitas mulheres a abrirem suas negociações explicando que sabem que as mulheres costumam receber menos do que os homens, e por isso vão negociar em vez de aceitar a proposta inicial. Com isso, elas já se colocam vinculadas a um grupo e não apenas em posição individual; de fato, estão negociando por todas as mulheres. (SANDBERG, 2013, p.66)

O relatório “Highlights of women’s earnings in 2015”¹⁹, publicado pelo órgão U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, do governo dos Estados Unidos, mostra a percentagem média anual dos salários das mulheres em relação aos dos homens desde 1979, 62,3%, até 2015, 81,1%. Ou seja, elas ainda recebem 19,9% por cento a menos que eles na média nacional. Na União Europeia, essa diferença é pouco menor, as mulheres recebem 16,4%²⁰ a menos por hora trabalhada que os homens, com consideráveis variações entre os países membros do bloco: a maior diferença é de 27,5%, na República da Estônia, enquanto que a menor é de 2%, na Polônia, segundo o relatório “Progress on equality between women and men in 2011”. Não foram encontradas informações mais específicas sobre salários de homens e mulheres em áreas ligadas à computação nessas nações.

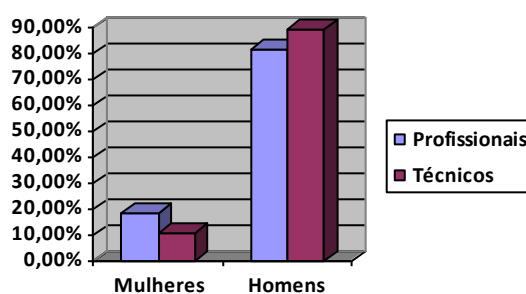
Por sua vez, as “Estatísticas de Gênero: Uma análise dos resultados do censo demográfico 2010”, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que,

¹⁹ Destaques nas rendas das mulheres em 2015, em tradução livre. As médias salariais são em relação a todas as vagas de trabalho no país. Disponível em: <http://www.bls.gov/opub/reports/womens-earnings/2015/home.htm>.

²⁰ União Europeia. Dados de 2010. Disponíveis em: http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/progress_on_equality_between_women_and_men_in_2011.pdf.

área geral de Ciências, Matemática e Computação, o rendimento médio mensal das mulheres no Brasil é de R\$ 2.339,60, enquanto dos homens é R\$ 3.578,20 (2014, p.107), uma diferença drástica de R\$ 1.238,60. Mesmo as mulheres sendo maioria nos cursos de graduação no Brasil, 57% de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a distribuição de mulheres e homens nas carreiras de ciência e tecnologia, assim como dos salários, é mais favorável aos segundos ao longo das trajetórias profissionais e acadêmicas.

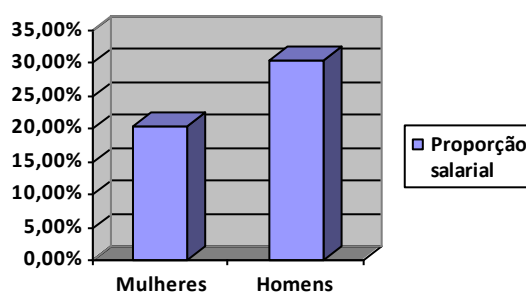
Gráfico 1 Porcentagem de homens e mulheres nas profissões de Ciência e Tecnologia*: profissionais e técnicos. Brasil, 2007



Fonte: PNAD, 2007; Olinto, 2012.

*Físicos, matemáticos e engenheiros.

Gráfico 2 Proporção de homens e mulheres que ganham mais de 10 salários mínimos entre profissionais em ciência e tecnologia. Brasil, 2007



Fonte: PNAD, 2007; Olinto, 2012.

*Físicos, matemáticos e engenheiros.

Segundo o relatório “Estatísticas do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) 2014”, também do IBGE, o salário médio mensal para trabalhadores de atividades de informação e comunicação – que incluem serviços de TI, como desenvolvimento de programas de computador sob encomenda, customizáveis e não customizáveis,

consultoria em tecnologia da informação, suporte técnico, manutenção, entre outros - é de R\$ 3.965,84 (CEMPRE, 2014, p.28). Ou seja, as mulheres que trabalham em serviços da área de tecnologia recebem, em média, cerca de 1.600 reais a menos que a remuneração média em um setor que vem crescendo rapidamente na última década:

No Brasil, os serviços relacionados à computação e à internet, apesar de desenvolvidos mais tardiamente do que nos Estados Unidos, experimentaram gradual crescimento e, hoje, encontram-se consolidados. Como aponta a Pesquisa Anual de Serviços/IBGE, a receita bruta da categoria “Tecnologia da Informação” cresce constantemente desde 2007; o número de pessoas ocupadas no setor desenha, igualmente, uma linha ascendente. Tomando um ângulo mais abrangente, no setor industrial, também observa-se ascensão, mas mais tímida: segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE, ago. 2014), o faturamento do setor de informática cresceu 7% nos últimos três anos, somando 47 bilhões de reais em 2013. Por sua vez, o faturamento do setor eletroeletrônico cresceu 12% nos últimos três anos (somando 157 bilhões de reais em 2013). (MAIA, 2015, p.229)

Os dados mostram, ainda, que a disparidade entre mulheres e homens na computação não ficam apenas no mercado de trabalho, mas já se evidencia no Ensino Superior. O primeiro curso de Ciência da Computação no Brasil foi criado na Universidade de São Paulo - USP, e em sua primeira turma formada (1971-74), de 21 alunos, 16 eram mulheres. No entanto, esse cenário mudou drasticamente nas décadas que se seguiram. A programadora Camila Achutti, do blog Mulheres na Computação, conta que em 2010, em uma turma com pouco mais de 50 alunos, ela era a única mulher matriculada²¹.

²¹ Gizmodo. “#AgoraÉQueSãoElas: Como é ser mulher na tecnologia?”. Publicado em 6 de Novembro de 2015. Disponível em: <http://gizmodo.uol.com.br/como-e-ser-mulher-na-tecnologia/>.

Figura 1 Primeira turma do Bacharelado de Ciência da Computação – Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo – IME/USP (1971-1974)



Fonte: Relíquias do IME/USP²²

Segundo Achutti²³, um relatório de 2011 do U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics mostra as percentagens de homens e mulheres que se formaram em 2010 nas universidades e, especificamente, nos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação nos Estados Unidos:

Tabela 2 Primeira turma do Bacharelado de Ciência da Computação – Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo – IME/USP (1971-1974)

Formandos	Mulheres	Homens
Cursos universitários em geral	57%	43%
Bacharelado em Ciência da Computação	14%	86%

Fonte: U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, 2011.

Ainda, o relatório aponta que 79% das alunas desistem da faculdade no primeiro ano, dessas, 23% desistem dos cursos de Ciência da Computação naquele país. No Brasil, o cenário similar. Segundo o Censo de Ensino Superior feito pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação

²² Relíquias do IME/USP. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~song/ime/1turmaBCC.html>.

²³ Dados apresentados por Camila Achutti (IME-USP) no II Encontro Nacional de Mulheres na Tecnologia, Goiânia-GO, 28 e 29 de Março de 2014. Apresentação disponível em: <http://pt.slideshare.net/camilaachutti/ii-encontro-nacional-de-mulheres-na-tecnologia-por-mais-mulheres-na-computao>.

(INEP/MEC), dos alunos matriculados em cursos de graduação de todo o país em 2010, 57% eram mulheres. No entanto, quando vemos os cursos no campo da computação, de 2000 a 2013, apenas 17% dos concluintes dos eram do sexo feminino, ou seja, 25.657 mulheres do total de 154.414 formandos nesse período. Segundo Maia (2016, p.241), “os padrões de gênero presentes já na fase universitária vêm restringindo a representação das mulheres no mercado de trabalho do setor”. Para compreender os motivos das disparidades entre mulheres homens na área da computação, veremos a seguir linhas teóricas e narrativas empíricas que discutem esse assunto quanto à educação, escolha de carreira, oportunidades e salários no mercado de trabalho e outros obstáculos à igualdade entre os sexos.

2.2 DOMINAÇÃO MASCULINA E HÁBITOS DE GÊNERO

Que é uma mulher? Para Simone de Beauvoir (1970), o próprio enunciado do problema já sugere uma primeira resposta. O homem não vê necessidade de se apresentar como indivíduo de um determinado sexo, para ele ser homem já é algo natural. “O homem representa a um tempo o positivo e o neutro, a ponto de dizermos “os homens” para designar os seres humanos (...). A mulher aparece como o negativo, de modo que toda determinação lhe é imputada como limitação, sem reciprocidade” (BEAUVOIR, 1970, p.9). A mulher é tida como o Outro, definida assim pelo homem, que ao mesmo tempo se define como o Um e, “para o Outro não se transforme no Um é preciso que se sujeite a esse ponto de vista alheio” (Ibdem, 1970, p.12). A sujeição das mulheres aos homens é diferente de todas as outras relações de dominação. Os proletários, por exemplo, são resultado de um desenvolvimento histórico que explica sua existência enquanto classe. No entanto, nem sempre existiram proletários. As mulheres sempre existiram.

Beauvoir (1967 e 1970) adota uma perspectiva radical sobre a condição das mulheres na sociedade. Para ela, “por mais longe que se remonte na história, [as mulheres] sempre estiveram subordinadas ao homem: sua dependência não é consequência de um evento ou de uma evolução, ela não *aconteceu*” (BEAUVOIR, 1970, p.13). Segundo a autora, o problema das mulheres é que, ao contrário dos proletários que fizeram a Revolução Russa, dos negros no Haiti e nos Estados Unidos e os judeus nos guetos, as mulheres não se identificam - ou, pelo menos, não se identificavam – com o

coletivo “nós”, elas não têm - ou tinham - “os meios concretos de se reunir em uma unidade que se afirmaria em se opondo”:

Vivem dispersas entre os homens, ligadas pelo *habitat*, pelo trabalho, pelos interesses econômicos, pela condição social a certos homens - pai ou marido - mais estreitamente do que as outras mulheres. Burguesas, são solidárias dos burgueses e não das mulheres proletárias; brancas, dos homens brancos e não das mulheres pretas. (...) O laço que a une a seus opressores não é comparável a nenhum outro. A divisão dos sexos é, com efeito, um dado biológico e não um momento da história humana. (BEAUVOIR, 1970, p.13)

A divisão entre os sexos não é evidente no início da vida. Desde o nascimento e “até os doze anos”, escreve Beauvoir (1967, p.9-10), “a menina é tão robusta quanto os irmãos e manifesta as mesmas capacidades intelectuais; não há terreno em que lhe seja proibido rivalizar com eles”. As crianças, de ambos os sexos, possuem os mesmos interesses e prazeres, exploram o corpo com a mesma curiosidade e indiferença, “o desenvolvimento genital é análogo”. Observa-se essa falta de diferenciação de sexos entre infantes em pinturas da Renascença até as fotografias do início do século XX, quando eles, inclusive os meninos, eram retratados com vestidos e traços delicados nos primeiros anos de idade²⁴. Se antes da puberdade e desde a primeira infância, a menina já se apresenta como sexualmente especificada, continua a Beauvoir, “não é porque misteriosos instintos a destinem imediatamente à passividade, ao coquetismo, à maternidade: é porque a intervenção de outrem na vida da criança é tão quase original e desde seus primeiros anos sua vocação é imperiosamente insuflada” (1967, p.10).

No entanto, quando se chega à puberdade e o desenvolvimento biológico entre os sexos se diferencia bruscamente, as meninas passam a sofrer maior pressão externa sobre seus corpos e como os mesmos são vistos pela sociedade, explica Beauvoir:

O privilégio que o homem detém, e que se faz sentir desde sua infância, está em que sua vocação de ser humano não contraria seu destino de homem. (...) Ao passo que à mulher, para que realize sua feminilidade, pede-se que se faça objeto e presa, isto é, que renuncie a suas reivindicações de sujeito soberano. É esse conflito que caracteriza singularmente a situação da mulher libertada. (...) A ideia de feminilidade impõe-se de fora a toda mulher, precisamente porque se define artificialmente pelos costumes e pelas modas (...). O homem

²⁴ Fonte: “BBC The Real Versailles” (documentário). Lucy Worsley e Helen Castor, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Lf8Da04Fgwk>.

quase não precisa preocupar-se com suas roupas: são cômodas, adaptadas a sua vida ativa (...). A mulher, ao contrário, sabe que quando a olham não a distinguem de sua aparência: ela é julgada, respeitada, desejada através de sua toalete. (BEAUVOIR, 1967, p.452-453)

A pressão sobre o corpo feminino pode ser observada como o que Pierre Bourdieu chamou de violência simbólica (1998, p.46-51) que ocorre não pela força física, mas por construções culturais que levam os dominados a se sentirem subjugados pelos seus dominadores – seja por vergonha, humilhação ou outras emoções negativas que impedem seus corpos (e, conseqüentemente, suas mentes) de reagir –, ou por superestimarem seus dominadores, nutrindo amor, admiração ou respeito pelos mesmos. Para Bourdieu, a dominação do gênero masculino sobre o feminino está tão intrínseca no inconsciente social e cultural de maneira que passaria despercebida. Ainda, instituições como a Família, o Estado e a Igreja acabam se tornando agentes colaboradores (não necessariamente de forma voluntária) para a construção dessa violência simbólica, um “produto de um trabalho incessante (e, como tal, histórico) de reprodução” (1998, p. 46) das práticas de violência.

Essas práticas e a relação de dominância masculina resultam em *habitus* de gênero, o que faz com que meninas e meninos adquiram hábitos e internalizem valores distintos. O conceito de *habitus* em Pierre Bourdieu é uma “inconsciência de classe” que, “para as classes menos favorecidas, atua no sentido da inação e reprodução de suas condições de vida” (OLINTO, 1995, p.26). Assim, as meninas são direcionadas a ver determinadas profissões (muitas vezes, as de maior prestígio) como menos adequadas à sua condição de mulher e a se verem como menos aptas a desempenhar determinadas atividades. Assim, elas acabam por se resignarem às tarefas do lar e a cuidar dos filhos e do marido, ou a buscarem profissões com características semelhantes às tarefas domésticas e com menor remuneração que os homens, como veremos a seguir.

2.3 ESCOLHAS E PROGRESSÃO NAS CARREIRAS

O filme “As Sufragistas” (ou *Suffragette*), de 2015, acompanha a personagem Maud Watts (interpretada por Carey Mulligan), que trabalha em uma lavanderia em Londres e se junta ao movimento pelo sufrágio feminino, no início século XX. Em uma

das cenas mais impactantes, Maud narra sua trajetória profissional para um comitê do Parlamento Inglês – formado só por homens – para estender o direito de voto às mulheres. Enquanto cada mulher da lavanderia recebia 13 xelins por semana para lavar e passar, usando máquinas pesadas em meio à densa fumaça e com riscos de queimaduras e outros ferimentos, os homens recebiam 19 xelins por semana para fazer as entregas, passando a maior parte do tempo ao livre. Em outras palavras, os salários eram definidos não pelas atividades, mas pelo sexo dos trabalhadores.

Por muito tempo, as mulheres que escolhiam ou necessitavam trabalhar fora de casa ficaram restringidas a profissões que se assemelham ou reproduzem as tarefas domésticas: faxineiras, enfermeiras, secretárias, professoras de educação básica, assistentes sociais, entre outros. Essas atividades, apesar de muitas vezes exigirem grande capacidade física ou intelectual, são marcadas por menor prestígio e valor salarial. De acordo com Olinto (2012), dois tipos de mecanismos são geralmente identificados para descrever as barreiras enfrentadas pelas mulheres no âmbito profissional: a segregação horizontal e a segregação vertical. “A segregação horizontal inclui mecanismo que fazem com que as escolhas de carreiras sejam marcadamente segmentadas por gênero” (OLINTO, 2012, p.69). É o que vimos na narrativa de “As Sufragistas”, como também de “Estrelas Além do Tempo” (2017) e o “Jogo da Imitação” (2013), na introdução. Uma vez que as profissões vistas como femininas tendem a ser menos valorizadas no mercado de trabalho, considera-se que a segregação horizontal das mulheres está relacionada ao segundo tipo, a segregação vertical. Esta é “um mecanismo social talvez ainda mais sutil, mais invisível, que tende a fazer com que as mulheres se mantenham em posições mais subordinadas ou, em outras palavras, que não progridam nas suas escolhas profissionais” (OLINTO, 2012, p.69).

A segregação vertical, argumenta Olinto (2012), tem se valido de termos “teto de vidro” (ou *glass ceiling*): é uma barreira invisível entre homens e mulheres, favorecendo a ascensão profissional deles e mantendo elas estagnadas em suas posições. Esse mecanismo tem sido identificado principalmente nas carreiras de ciência e tecnologia.

De acordo com Londa Schiebinger (1992), a mais antiga e mais suspeita explicação para esse cenário é que “as mulheres simplesmente não conseguem fazer ciência tão bem quanto os homens” (p.15). Esse argumento, conhecido como “determinismo biológico”, que ensina que “algo na natureza física, psicológica e intelectual das mulheres as proíbe de produzir grande ciência” (SCHIEBINGER, 1992,

p.15). A palavra “ciência” poderia ser substituída por qualquer outra atividade, principalmente se for uma majoritariamente dominada pelos homens - programação de computadores, por exemplo -, e, assim, essa justificativa seria utilizada por eles para o teto de vidro.

Essa vertente aponta o teto de vidro como um conjunto de “práticas discriminatórias, de conflitos família-trabalho que dificultam que as mulheres produzam tanto quanto os homens, bem como através de traços sociais que são adquiridos através da educação, desfavoráveis ao sucesso profissional, como a falta de agressividade e ambição, entre outros” (BORGES, 2014, p.31). O tema tem sido cada vez mais discutido no ambiente empresarial por empresárias como Sheryl Sandberg, diretora de operações do Facebook e co-fundadora do movimento *Lean In* (ou Faça Acontecer), que busca impulsionar as carreiras de mulheres no ambiente corporativo. As soluções vão desde a implementação de ações afirmativas – como cursos de capacitação só para mulheres, bem como aumento das licenças maternidade e paternidade –, como também a exigência das mulheres para que seus parceiros tenham maior participação ou participação igual a das mulheres nas tarefas domésticas e criação dos filhos, que em pleno século XXI ainda são vistas como responsabilidade principal das mulheres.

É o que Marcel Maia aponta como divisão sexual do trabalho, que mantém “as mulheres na esfera reprodutiva, enquanto que a esfera produtiva é designada aos homens, sendo os cargos de alto valor e prestígio prioritariamente designados aos últimos” (MAIA, 2014, p.225-226). Uma das formas assumidas pela divisão sexual do trabalho é a da qualificação:

Ao se reconhecer que a qualificação é fundamentada no valor do trabalho, que, por sua vez, tem seu valor socialmente construído, é justo entender que as qualificações variam conforme essa relação. Dessa forma, as qualidades ditas “naturais” dos homens, tais como senso de competitividade, força e vontade de poder, são mais valorizadas socialmente do que aquelas atribuídas às mulheres, tais como construção de relacionamentos, delicadeza e sensibilidade. (MAIA, 2014, p.226)

A ideia de que as diferenças “naturais” entre mulheres e homens no uso de tecnologia são uma construção social e cultural é reforçada por Golnessa Galyani Moghaddam (2014). Segundo a autora:

Males and females seem to be different in their use of computers, however, we should consider other parameters such as the socially constructed nature of gender roles, different attitude toward technology and cultural differences (MOGHADDAM, 2014, p.724)²⁵

A seguir, veremos mais detalhadamente os obstáculos encontrados pelas mulheres no setor de tecnologia, com foco em computação.

2.4 ESTUDOS SOBRE DIFERENÇAS DE GÊNERO NA TECNOLOGIA

Ada Lovelace, Joan Clarke, Grace Hopper, Dorothy Vaughn, Heidi Lammarr, Katherine Goble Johnson, Mary Jackson, Margaret Hamilton, Anita Borg. Essas e outras pioneiras hoje são inspiração para muitos dos grupos de programadoras e websites que serão estudados ao longo deste trabalho. Judy Wajcman afirma o reconhecimento de figuras históricas demonstra a importância da participação feminina no desenvolvimento científico, por exemplo, no caso das biografias de Rosalind Franklin e Barbara McClintock escritas por Anne Sayre (1975) e Evelyn Fox Keller (1983), respectivamente. “The publication of biographical studies of great women scientists served as a useful corrective to mainstream histories of science in demonstrating that women have in fact made important contributions to scientific endeavour” (WAJCMAN, 1991, p.1-2)²⁶.

No entanto, Wajcman observa que essas biógrafas pincelam por cima a solução para que mais mulheres escolham por seguir carreiras consideradas “mais nobres”, por exemplo, a ciência, como se essa fosse uma questão apenas de educação e empregabilidade. Mas há outras questões para serem levadas em conta como cuidado dos filhos e responsabilidades domésticas, comprometimentos tradicionalmente evitados pelos homens (WAJCMAN, 1991, p.2-3). Segundo a autora, a estratégia de dar “oportunidades iguais” para homens e mulheres teve sucesso limitado justamente por falhar em desafiar a divisão de trabalho entre os gêneros.

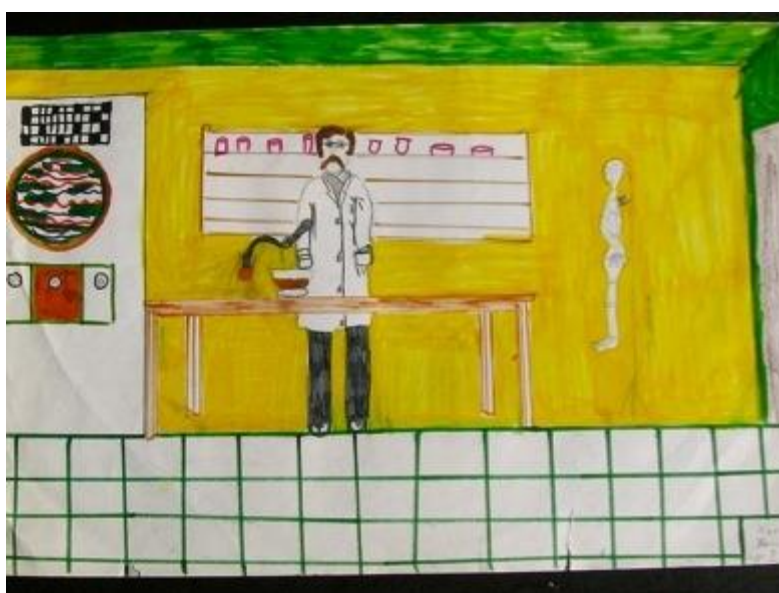
A imagem culturalmente reconhecida de um cientista é um dos fatores que ainda cria barreiras para a maior entrada de mulheres na área da ciência e tecnologia. Um dos

²⁵ Tradução livre: “Homens e mulheres parecem ser diferentes no uso dos computadores, no entanto, nós deveríamos considerar outros parâmetros como a natureza socialmente construída dos papéis de gênero, diferentes atitudes frente à tecnologia e diferenças culturais”.

²⁶ Tradução livre: “A publicação de estudos biográficos de grandes mulheres cientistas serviu como corretivo útil para histórias populares da ciência ao demonstrar que as mulheres fizeram, de fato, grandes contribuições para o esforço científico”.

principais exemplos é o estudo *Drawing a Scientist Test* – DAST (ou Teste Desenhe um Cientista), desenvolvido por David Wade Chambers em 1983 com base em diversos estudos, incluindo o feito por Margaret Mead e Rhoda Métraux (1957)²⁷ com alunos do Ensino Médio de 120 escolas nos Estados Unidos para avaliar suas percepções sobre a carreira científica. A maioria dos desenhos feitos mostravam a figura de um cientista como um homem mais velho, usando óculos e jaleco – o que transmite a noção de autoridade –, de barba – dá a ideia de que passa muito tempo trabalhando, esquece de se barbear e talvez tenha pouca vida social –, cercado por instrumentos no laboratório.

Figura 2 Um dos 5.000 desenhos usados no estudo “Drawn a Scientist Test” original de Chambers (1983)



This drawing was one of around 5,000 used in the original Draw-A-Scientist Study²⁸ (Chambers, 1983).
Fonte: Wikipedia²⁹

Na Tecnologia da Informação, o homem enquanto representação do profissional da área ainda se repete. Vemos exemplos disso na cultura popular, como o grupo de amigos *nerds* e com dificuldades de socialização na série norte-americana “The Big Bang Theory”, que só incluiu mulheres cientistas em seu elenco principal na quinta temporada.

²⁷ MEAD, Margaret, e METRAUX, Rhoda. Image of the Scientist among High-School Students. A Pilot Study. *Science* 126(3270), 1957. In: *Science as a Career Choice: Theoretical and Empirical Studies*. Bernice T. Ediuson e Linda Beckman (editoras). New York: Russel Sage Foundation, 1973.

²⁸ Tradução livre: Esse desenho foi um dos aproximadamente 5.000 usados no Estudo Desenhe-Um-Cientista original.

²⁹ Drawing from Chambers (1983). Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Draw-a-Scientist_Test#/media/File:Drawing_from_original_DAST_study.jpg.

Também fomos apresentados aos estereótipos de programadores em outras produções, como a série “Silicon Valley”, sobre cinco homens que criam uma empresa *start-up* no Vale do Silício: um CEO tímido e quieto que trancou a faculdade e saiu do estágio em uma grande empresa de tecnologia para seguir sua paixão em compressão de dados; um empreendedor narcisista que criou uma incubadora de empresas em sua casa; um *nerd* sem noção e impressionável; um engenheiro de sistemas canadense sem visto, apático e brutalmente honesto; e um programador paquistanês ingênuo, materialista e “sem sucesso com as mulheres”. Sem falar no estereótipo em filmes e séries de ação do *hacker*, geralmente um homem branco, que consegue entrar em qualquer sistema, independentemente da linguagem de programação, em alguns segundos, sem necessidade de uma equipe de programadores dando apoio.

Em sua apresentação em um evento de mulheres na tecnologia, a programadora Camila Achutti incluiu o desenho de um estereótipo mais condensado do programador na cultura popular e, em alguns aspectos, parecido com a imagem do cientista: homem branco, pouco social e que vive para a tecnologia.

Figura 3 Visão culturalmente construída de um profissional de programação de computadores – Anatomia do Programador



Fonte: Camila Achutti, II Encontro Nacional de Mulheres na Tecnologia, 2014³⁰. Autor: desconhecido.

No entanto, não só de imagens são construídos os estereótipos. Segundo Moghaddam (2014), no nível escolar, meninas e meninos parecem interagir com a tecnologia de modos diferentes. Enquanto elas usam o computador para processamento de palavras e soluções de problemas, eles usam mais para jogos e desenvolvimento de suas próprias habilidades.

Girls use technology as a way to connect with people and solve real-life problems, whereas boys view technology as a way to extend their power,

³⁰ Imagem disponível em: <http://pt.slideshare.net/camilaachutti/ii-encontro-nacional-de-mulheres-na-tecnologia-por-mais-mulheres-na-computao>.

preferring computerized games and entertainment that build upon competition and contest. (MOGHADDAM, 2014, p.723)³¹

Wajcman (2006) nos traz outra perspectiva sobre as diferentes qualificações entre homens e mulheres. Em uma pesquisa realizada em 1998 com gerentes sêniores em empresas multinacionais de alta-tecnologia, ela explorou primeiro as diferenças de estilos de gerência entre homens e mulheres, e segundo como mulheres e homens estão agindo em novas culturas de gerência. Inicialmente, Wajcman encontrou uma boa porção de homens e mulheres que expressaram que existem diferenças de sexo entre estilos de gerências, e que as diferenças das mulheres foram descritas em termos positivos (2006, p.88):

Typical descriptions by both men and women of the male style include: "directive", "self-centred/interested", "decisive", "aggressive", and "task-oriented". Adjectives used to describe the female style are: "participative", "cooperative", "people-oriented", and "caring". However, when respondents described *their own* management style, either as "participative style, people-handling skills, developing subordinates" or as "leading from the front, drive, decisively directing subordinates", there was no significant difference between the men's and women's responses. (WAJCMAN, 2006, p.88-89)³²

Em outras palavras, podemos observar que a visão que cada um(a) têm de si próprio(a) independe do sexo, mas a visão do grupo (ou social) sobre uma pessoa acaba sendo formada a partir do sexo dela.

A perspectiva de que as meninas e mulheres são mais coletivistas e os meninos e homens mais individualistas também se refletem em questões econômicas e de ajuda humanitária. Um estudo de Natasha Primo (2003) para a UNESCO - Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura mostrou que mulheres e meninas usam Tecnologias da Informação e Comunicação para alcançar objetivos de

³¹ Tradução livre: "Meninas usam tecnologia como uma forma de se conectar com pessoas e resolver problemas reais, enquanto meninos veem a tecnologia como uma forma de ampliar seu poder, preferindo jogos computadorizados e entretenimento que constroem por meio de competição e concurso".

³² Tradução livre: Descrições típicas tanto por homens quanto mulheres do estilo masculino incluem: "diretivo", "alto-centrado/alto-interessado", "agressivo" e "orientado para tarefas". Adjetivos usados para o estilo feminino são: "participativo", "colaborativo", "cooperativo", "orientado para pessoas" e "cuidadoso". Entretanto, quando os(as) entrevistados(as) descreveram *seu próprio* estilo de gerência, seja "estilo participativo, habilidades com pessoas, desenvolvimento dos subordinados" ou "liderança da frente, movido, dirigindo decisivamente os subordinados", não havia respostas significativamente diferentes entre homens e mulheres.

desenvolvimento social (2003, p.39), uma vez que elas estão mais enraizadas em suas comunidades que os homens e, assim, mais conscientes das necessidades sociais, econômicas e ambientais (PRIMO, 2003, p.37). No entanto, suas realizações são refreadas a partir do momento em que o acesso à tecnologia é limitado:

The ability of women to use information and knowledge is dependent on many factors, among which are literacy and education, geographic location (North or South, rural or urban), and social class. Thus, as the information revolution develops and accelerates migration to the Internet, those without access will suffer greater exclusion. (PRIMO, 2003, p.40)³³

Vimos também a problemática dos estereótipos no discurso de que as mulheres seriam naturalmente desqualificadas para cargos de maior exigência intelectual, deixando-as relegadas aos trabalhos considerados mais “fáceis” – como vimos anteriormente no e-mail do ex-engenheiro do Google. Nathan Esmenger (2008) observou a preferência de empresas do setor da computação por mulheres jovens sem experiência prévia como uma solução de baixo custo para a “crise de mão-de-obra”, a partir do estudo de anúncios de empregos em revistas femininas nos anos 1960 na área, como no anúncio “Susie Meyer meets PL/1”³⁴ da IMB Corporation: “Can a young girl with no previous programming experience find happiness handling both commercial and scientific applications, without resorting to an assembler language?”³⁵ (ESMENGGER, 2008, p.24). A ideia por trás da publicidade é de competência em informação. Como observa Esmenger, se uma moça bonita de saia curta e sem experiência em programação poderia desenvolver um software em programação em PL1, qualquer pessoa poderia.

The suggestion that women were the least capable form of computer use ris, of course, still a regular feature of the computer industry literature, where the frequently made claim that a technology is “so simple that even my grandmother could use it” continues to associate gender identity with perceived competence. (ESMENGGER, 2008, p.24)³⁶

³³ Tradução livre: A habilidade das mulheres para usar informação e conhecimento é dependente de muitos fatores, entre os quais competência em informação e educação, localização geográfica (Norte ou Sul, rural ou urbano), e classe social. Assim, enquanto a revolução informacional desenvolve e acelera a migração para a Internet, aqueles[as] sem acesso irão sofrer grande exclusão.

³⁴ Tradução livre: “Susie Meyer conhece PL/1”, uma linguagem de programação.

³⁵ Tradução livre: “Pode uma jovem garota com nenhuma experiência prévia em programação encontrar felicidade lidando com aplicações tanto comerciais quanto científicas, sem recorrer a uma linguagem de montagem?”.

³⁶ Tradução livre: “A sugestão de que as mulheres eram a forma menos capaz de usuário de computador é, claro, ainda uma característica regular da literatura da indústria de computadores, onde a afirmação “é tão

Estudos apontam que a forma de quebrar esses estereótipos é a apropriação e uso contínuo da tecnologia pelas mulheres por meio de investimentos em projetos de educação e inclusão tecnológica.

Segundo Graciela Natansohn (2014, p.6), “o tempo e as dinâmicas sociais de aprendizagem parecem ser fatores chaves na apropriação e estabilização dos usos da tecnologia nas rotinas diárias”, visão que “supõe um desvio de qualquer pretensão determinista da tecnologia” – nesse caso, de que a tecnologia, principalmente a programação de computadores seria um domínio dos homens.

Segundo Primo (2003), não há dúvidas de que advogar por um novo ambiente de informação e comunicação deve integrar totalmente questões de gênero e emancipação feminina. O grande desafio está em garantir que indivíduos, comunidades e nações tenham acesso efetivo à informação e ao conhecimento para lidar com questões de seu desenvolvimento (p.58). Uma das preocupações é que conectividade e acesso têm um custo que a maioria das pessoas não tem como pagar: “Most women in developing countries live under-served in rural and peri-urban areas. Cost is a major impediment to women’s access”³⁷ (PRIMO, 2003, p.67). Apesar de não ser uma das principais questões abordadas neste trabalho, veremos o custo do acesso à tecnologia mais a frente como preocupação de algumas das iniciativas coletadas para estudo.

Ainda, Primo declara que o acesso às TICs por si só não contribuirá para a emancipação feminina na tecnologia. Para demonstrar o papel das tecnologias no avanço da igualdade de gênero é necessário o trabalho em conjunto com outras áreas, como comércio, agricultura, saúde e governança, bem como treinamentos de como encontrar, gerenciar, produzir e disseminar a informação, e como desenvolver políticas e estratégias de intervenção efetiva por meio das TICs (PRIMO, 2003, p.71-72). Natasha Primo lista alguns exemplos de projetos, como o da organização The Women and the Media, que apoiava o treinamento em técnicas avançadas de publicação, produção de filmes e revistas para mulheres jornalistas em países da África e Ásia; o curso de implementação de projetos Women’s Eletronic Network Training in África, criado em março de 2003 pelo APC Africa Women Network com o objetivo de ser o primeiro programa anual para

simples que até minha avó poderia usar isso” continua a associar identidade de gênero com percepção de competência”.

³⁷ Tradução livre: “A maioria das mulheres em países em desenvolvimento vive sem assistência em áreas rurais e periféricas aos centros urbanos. Custo é o maior impedimento ao acesso das mulheres”.

mulheres africanas; e o programa “Distance Education for Women’s Development and Empowerment in India”³⁸, com o objetivo de tornar autossustentáveis grupos de autoajuda de mulheres por meio do desenvolvimento de habilidades de tomada de decisões e gerenciamento de recursos. O programa foi operado pelo Departamento de Desenvolvimento de Mulheres e Crianças do governo com a Indira Gandhi National Open University. De acordo com Primo (2003), muitos dos projetos que ela viu foram reproduzidos para desenvolvimento comunitário local, especialmente em áreas mais remotas, o que ajudou a reduzir o número de jovens mulheres que se mudaram para as grandes cidades à procura de trabalhos (p.74)

No mesmo espírito que os outros projetos citados, Natansohn (2014) coordenou o Labdebug de 2010 a 2012, laboratório de cultura digital da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia, que desenvolveu oficinas de iniciação à cultura digital com foco no público feminino. Retomaremos esse projeto mais à diante, junto com outras iniciativas coletadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

³⁸ Tradução livre: Educação à Distância para o Desenvolvimento e Empoderamento das Mulheres na Índia”.

3 INICIATIVAS DE MULHERES NA COMPUTAÇÃO

Se você perguntar a uma programadora ou desenvolvedora de softwares sobre a formação dela, possivelmente ela comentará que foi a única ou uma das poucas mulheres da sua turma de graduação ou curso técnico. Se ela faz parte de alguma comunidade que realiza eventos de linguagem de computação para mulheres, ou escreve um blog sobre o tema, provavelmente a motivação inicial dela foi a falta de colegas de classe do sexo feminino.

Atualmente existem centenas de capítulos de organizações sem fins lucrativos que oferecem oficinas gratuitas para meninas e mulheres aprenderem a programar. Esses grupos estão conectados entre si e com cursos técnicos só para mulheres, programas de ação afirmativa de grandes empresas e blogs de influenciadoras digitais. Nesta seção, iremos conhecer como essas iniciativas funcionam, quando, onde e como foram criadas e quais marcas elas estão deixando no mercado e no ensino de Tecnologia da Informação.

3.1 INICIATIVAS PARA MULHERES NA TECNOLOGIA

3.1.1 Oficinas e cursos

Algumas das principais iniciativas são comunidades e organizações sem fins lucrativos oferecem oficinas e cursos gratuitos, geralmente gratuitos, para ensinar meninas e mulheres a programar. Muitas também organizam eventos focados em palestras sobre experiências pessoais e círculos de conversas. A maioria dos capítulos dessas organizações também é formada por voluntárias que organizam as oficinas, cursos e palestras seguindo guias e tutoriais disponibilizados nos websites das iniciativas. No entanto, as escolhas de datas, locais, plataformas de inscrição, treinadoras(es), palestrantes e patrocinadores são feitas de forma independente.

Essa fase da pesquisa começou oficialmente em 2015, com a listagem geográfica de diversos grupos que ensinam meninas e mulheres a programar. Mas pode-se dizer que a curiosidade por mais informações sobre essas iniciativas começou em 2013, após a participação da oficina RodAda Hacker e o achado, via redes sociais, de organizações como a Girls Who Code. Em seu website está escrita a missão de eliminar a disparidade

entre gêneros na tecnologia e preparar jovens mulheres para trabalhos do futuro. Criada pela advogada norte-americana Reshma Saujani em Nova York, em 2012, a organização desenvolveu um modelo para a educação de meninas em Ciência da Computação, constituído pelo ensino intensivo na área de robótica, web design e desenvolvimento de aplicativos para aparelhos móveis (como celulares e tablets), em paralelo à orientação e acompanhamento dados pelas melhores educadoras, engenheiras e empresárias da indústria de TIC. Em apenas um ano, a organização Girls Who Code expandiu seu programa de imersão de verão de uma para oito turmas em cinco cidades dos Estados Unidos. Hoje está presente em diversas escolas, universidades e empresas do país com os cursos e clubes de Ciência de Computação.

Apesar do crescimento do número de iniciativas realizadas com propósito o de ampliar a representação feminina na programação, a maioria tem nenhuma ou pouca visibilidade midiática. O modo mais fácil de conhecê-las é por meio das redes sociais, principalmente Facebook e Twitter, nas quais as páginas dos projetos e de suas representantes curtem e compartilham postagens umas das outras. Ao acessar os websites e ver as equipes, percebe-se que é comum que muitas criadoras de grupos e websites, tutoras (também chamadas de treinadoras ou *coaches*, em inglês) de cursos e oficinas, programadoras, desenvolvedoras de softwares e outras pessoas estão envolvidas em dois ou mais projetos nessa linha.

Assim como a tecnologia serve a finalidades diversas, as comunidades por trás desses projetos tendem a ser bastante heterogêneas, desde cientistas da computação, empresárias, advogadas, até artistas, cineastas e ativistas dos Direitos Humanos. Da mesma forma, os eventos e produtos atendem a diferentes públicos, desde meninas mais novas como o Girls Who Code, até mulheres de todas as idades, como as organizações internacionais Django Girls, Rails Girls, JS4Girls e PyLadies. Há também iniciativas locais e até universitárias, por exemplo o Projeto Mulherada, proposta multidisciplinar construída de forma coletiva pela comunidade acadêmica da FAETERJ – Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro, em Petrópolis (RJ); e o LabDeBug, criado no âmbito do projeto de pesquisa e extensão “Mulheres e tecnologia: teoria e práticas na cultura digital” na da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia – UFBA. O nome do laboratório é uma alusão ao termo “bug”, relativo a erro na programação, cunhado pela analista de sistemas Grace Hopper. O “debug” é a descoberta e correção desses erros.

O LabDeBug foi realizado entre 2010 e 2012 com o desenvolvimento de oficinas de iniciação à cultura digital para mulheres trabalhadoras de Salvador, dentre elas membros do Sindicato dos Empregados Domésticos de Salvador e trabalhadoras da Feira de São Joaquim, um dos mercados populares mais tradicionais da capital. Além delas, também participaram das oficinas jornalistas, funcionárias da UFBA e estudantes.

3.1.2 Competições, conferências e campanhas

Nem todos os projetos são organizações ou coletivos que promovem cursos. Alguns são como o Technovation Challenge, competição global que estimula e premia meninas desde 2009 pela criação de aplicativos para celular com o objetivo de resolver problemas das comunidades onde elas estão inseridas, e a Grace Hopper Conference, criada e organizada desde 1994 pelo Anita Borg Institute, e principal evento global de mulheres e tecnologia. A conferência também é palco da premiação Abie Award, que contempla anualmente mulheres profissionais e estudantes de tecnologia em categorias que vão desde liderança técnica a impacto social: Technical Leadership, Student of Vision, Technology Entrepreneurship, Emerging Leader in Honor of Denice Denton, Change Agent, Emerging Technologist, Educator in Honor of A. Richard Newton e Social Impact.

Por sua vez, a campanha colaborativa “Take Back The Tech!” visa recuperar as tecnologias de informação e comunicação para acabar com a violência contra as mulheres. A campanha, criada na África do Sul em 2013, apela a todos os usuários de TICs - especialmente mulheres e meninas - para que tomem o controle da tecnologia e usem estrategicamente qualquer plataforma para o ativismo contra a violência de gênero. O nome é inspirado em “Take Back the Night” ou “Reclaim the Night” (recupere a noite, em tradução livre) como eram chamadas marchas realizadas em diversos países ao longo da década de 1970 contra o estupro e outras formas de violência contra as mulheres.

3.1.3 Diversidade na computação

Muitas das iniciativas não focam apenas na questão de gênero, mas começaram a partir dela para buscar a diversidade na área da computação. Um exemplo é a Ladies

Learning Code, criada em Ontário, Canadá, em 2011. Começou com um grupo de trabalho de quatro programadoras – Heather Payne, Laura Planta, Melissa Sariffodeen e Breanna Hughes – que organizavam oficinas em competência em informação digital para empoderar mulheres a se sentirem confortáveis aprendendo habilidades técnicas de forma social e colaborativa. Hoje faz parte de uma organização maior, Canada Learning Code³⁹, que, além do programa inicial, abrange mais quatro voltados para diferentes públicos – meninas, crianças, adolescentes e professores(as): Girls Learning Code, Kids Learning Code, Teens Learning Code e Teachers Learning Code.

Algumas das comunidades focam em gênero e raça, como a Black Girls Code. Foi fundada em 2011 pela engenheira elétrica com especialização em biotecnologia Kimberly Bryant, inspirada por sua filha, Kai, que participou de um acampamento de computação e se decepcionou com a experiência.

Para entender as motivações da Black Girls Code, mulheres negras compõe apenas 3% da força de trabalho na programação. “We believe teaching girls of color to code is revolutionary”, declara Kimberly Bryant⁴⁰.

I was lucky to be on the wave, the first apex the rise of women in STEM fields. And that wave of women into entering STEM fields continued throughout several decades in everything but computer Science. So when I went to school in the late 1980's and graduated it with my degree in Electrical Engineering, there were about 30%, 36% of women receiving Computer Science degrees. Since that time, that number for women of all colors has plummeted, is currently about 18% for all women. But if you look at women of color that number falls off a Cliff: black women represent only 3% of those receiving undergraduate bachelor's degrees in Computer Science. And if you look at Latinas and our Native American sisters that number is less than 1%. So the burning question is: why in this age of ubiquitous access to digital technology that has really engulfed the entire globe, why are women of color and women in general being summarily bypassed as leaders in the innovation economy? (BRYANT, Kimberly, 2013)⁴¹

³⁹ Disponível em: <https://www.canadalearningcode.ca>.

⁴⁰ Black Girls Code | Kimberly Bryant | TEDxKC. Publicado em 5 de outubro de 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TJ-m47CxAI0&list=PLs0kDbucP3DZ7OVns7K0-4CglRfa6yzE0&index=7>.

⁴¹ Tradução livre: Eu tive a sorte de estar na onda, no primeiro ápice de aumento das mulheres nos campos STEM. E essa onda de mulheres entrando em campos STEM continuou durante várias décadas em tudo, exceto na Ciência da Computação. Então, quando eu fui para a faculdade no fim da década de 1980 e me formei com diploma em Engenharia Elétrica, havia cerca de 30%, 36% de mulheres entre os formandos em

No Brasil, se destacam na linha de gênero e raça outras duas iniciativas: a empresa prestadora de serviços de informática e manutenção de computadores feitos por mulheres InfoPreta, criada em São Paulo em 2013 pela empreendedora Buh D'Angelo para que mulheres da periferia tenham acesso a computadores e internet; e o *hackerspace* PretaLab, criado pela organização Olabi no Rio de Janeiro em 2017 para coletar as histórias e desafios enfrentados por meninas e mulheres negras e indígenas, tornando visíveis essas trajetórias e estimulando que outras considerem o universo da tecnologia como uma possibilidade.

*Hackerspaces*⁴² ou *hacklabs* são laboratórios físicos comunitários, onde as pessoas compartilham seus interesses em tecnologia, se encontram e trabalham em seus projetos e aprendem uns com os outros. O primeiro *hackerspace* feminista no Brasil é o MariaLab, criado em São Paulo em 2013. Seu nome vem de Maria, extremamente comum não só no Brasil quanto no mundo, e “Lab” de laboratório, de local para aprendizado e experiências e descobertas, e também de Labrador, cão amigável, fácil de treinar para vários tipos de tarefas, ótimo cão guia e muito usado em terapia.

3.1.4 Círculos de conversas

Algumas das iniciativas coletadas têm como foco o debate de questões relacionadas às mulheres no mercado de trabalho, inclusive no setor tecnológico. É o caso da Fundação Lean In, fundada por Sheryl Sandberg, diretora de operações do Facebook, e pelas empresárias Rachel Thomas, Debi Hemmeter e Gina Bianchini. Foi criada em 2013 após o lançamento do livro de Sandberg “Faça Acontecer” (Companhia das Letras, 2013). A organização se baseia em três pilares: Comunidade, Educação e Círculos. A Comunidade tem como objetivo incentivar uma troca aberta de ideias e informações. A Educação Lean In oferece uma biblioteca crescente de palestras on-line gratuitas sobre

Ciência da Computação. Desde então, esse número para mulheres de todas as cores despencou, atualmente é cerca de 18% para todas as mulheres. Mas se você olhar para as mulheres de cor, esse número cai de um penhasco: as mulheres negras representam apenas 3% daqueles que recebem diploma de graduação em Ciências da Computação. E se você olhar para as latinas e nossas irmãs nativas americanas, esse número é inferior a 1%.

Então, a grande pergunta é: por que nesta era de acesso onipresente à tecnologia digital que realmente engoliu o globo inteiro, por que as mulheres de cor e as mulheres em geral são sumariamente ignoradas como líderes na economia de inovação?

⁴² Disponível em: <http://hackerspaces.org/>.

temas como liderança e comunicação. E os Círculos Lean In, presentes em mais de 100 cidades ao redor do mundo, são pequenos grupos de mulheres que se reúnem mensalmente para incentivar e apoiar umas às outras em uma atmosfera de confidencialidade e confiança. A organização fornece os materiais e apoio para executar um círculo bem-sucedido, incluindo espaços on-line que tornam mais fácil para os membros para ficarem atualizadas e conectadas.

Alguns exemplos de questões discutidas nos Círculos Lean In e que também permeiam comunidades de mulheres na programação: como que a mulher consegue se desenvolver em um ambiente corporativo? Como você lida com a questão salarial? Como você aprende a se impor mais sem ter medo? Onde você está errando, sendo mulher, abrindo mão de certas coisas que não deveriam ser, em relação a um homem? Como que você se impõe em cargos de alta gerência, uma vez que sabemos que o número de mulheres nessas posições é muito menor?⁴³

No Brasil, um exemplo é a empresa de treinamento Anitas, fundada pelas programadoras Júlia Machado e Mariana Scaff em Florianópolis (SC), em 2015. O nome é em homenagem à Anita Garibaldi (1821-1849), conhecida como "Heroína dos Dois Mundos", que lutou na Guerra dos Farrapos (1835-1845). As Anitas têm como público-alvo “mulheres que já trabalham com TI, sejam elas técnicas ou não. Mulheres que querem trabalhar e/ou empreender na área de TI. Mulheres que ainda não conhecem todas as possibilidades da TI”⁴⁴. Além de projetos de treinamento em empresas e escolas, as Anitas também têm parceria com a competição Technovation Challenge e realizam encontros e oficinas em diversas cidades do país. Um exemplo é o Conexão Anitas, que teve uma edição realizada em parceria com a PyLadies Rio de Janeiro em maio 2017. Veremos outras informações sobre o evento mais adiante.

3.2 OFICINAS EXPERIMENTAIS E O BÁSICO PARA PROGRAMAR

Python, Rails on Ruby, Django, JS4, Angular. Algumas das mais importantes comunidades de mulheres na computação no mundo têm nomes referentes a linguagens

⁴³ Sheryl Sandberg pelo sucesso de todas as mulheres. Revista Perfil Teixeira de Freitas, nº 3, Março/2016. Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/40464747/Sheryl-Sandberg-pelo-sucesso-de-todas-as-mulheres>.

⁴⁴ Citação direta do website: <http://anitas.com.br/>.

para programar. Isso porque elas surgiram justamente para apoiar as mulheres e meninas que estavam começando a usar ou queriam aprender essas linguagens para colocar seus projetos de aplicativos e outros softwares em prática. Essas comunidades surgiram como espaços seguros e sem julgamento, sem desdém às perguntas mais básicas, sem assédio, sem ninguém para julgar sua capacidade, muito menos por causa do seu gênero.

Uma das primeiras foi a PyLadies, criada em Los Angeles, Califórnia, em 2007 pela Python Software Foundation, organização sem fins lucrativos que detém os direitos de propriedade intelectual da linguagem Python. As oficinas e eventos das PyLadies começaram como uma demanda de usuárias por mais espaço e respeito dentro da comunidade Python. Da mesma forma, as Django Girls foram criadas em Londres, Inglaterra, em 2014 pela Django Foundation. No entanto, nem todos esses grupos são iniciativas corporativas.

A primeira oficina das Rails Girls aconteceu no fim de semana de 16 e 17 de Novembro de 2010 em Helsinque, Finlândia, no escritório da Kisko Labs, agência de web design criada em 2007, em parceria com a organização sem fins lucrativos Future Female, criada também em 2010 para capacitar a próxima geração de mulheres por meio de encontros, mentoria e rede de contatos. A oficina foi organizada por Karri Saarinen, ex-sócio da Kisko Labs, e Linda Liukas, Future Female, com um total de 24 mulheres e meninas participantes, 12 horas de trabalhos no total e quatro aplicativos implantados. A programadora Linda Liukas também é a criadora dos livros e jogos educativos sobre computação “Hello Ruby”⁴⁵ (2014), com foco no público infantil. Para ela, a programação em si é a nova linguagem universal e para a geração atual, “o software é a nova interface para a nossa imaginação e para o nosso mundo”⁴⁶. “That means we need radically a more diverse set of people to build those products, to not see computers as mechanical, and lonely, and boring and magic.”⁴⁷ E Linda acredita que, essa ideia de que a programação é algo tão distante da realidade é o que faz que as crianças, principalmente as meninas, sejam desmotivadas a seguir seus estudos na área.

⁴⁵ Disponível em: <http://www.helloruby.com/>. Sem versão em Português.

⁴⁶ The poetry of programming | Linda Liukas | TEDxCERN. Publicado em 13 de novembro de 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-jRREn6ifEQ&list=PLs0kDbucP3DZ7OVns7K0-4CglRfa6yzE0&index=9>

⁴⁷ Tradução livre: Isso significa que nós precisamos radicalmente de uma maior quantidade de pessoas para construir esses produtos, não para ver os computadores como mecânicos, e solitários, e chatos e mágicos.

Here's what I know today: little girls don't know they're not supposed to like computers. Little girls are amazing in concentrating on things, and be exact and they ask amazing questions like 'what?', 'why?', 'how?' and 'what if?'. And they don't know they are not supposed to like computers, it's their parents who do. Parents who feel like computer science is this exoteric, weird science that only belongs to the mystery makers, that is almost as far removed from every day life as, let say, nuclear physics, and they are in part right. There is a lot of context like syntax, control flow, data structures, algorithms, practices, paradigms and protocols in programming. (LIUKAS, Linda, 2015)⁴⁸

Nesse trecho, vemos um exemplo do argumento de Beauvoir (1967) de que não há diferenças entre os interesses de meninas e meninos na infância, mas que são construídos pelos meios socioculturais nos quais estão inseridos.

A paixão de Linda Liukas pela programação começou já na adolescência, quando ela criou desde a primeira linha um blog – antes de serem lançadas plataformas com interfaces prontas, como Blogspot e Wordpress – em homenagem ao então vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore. E depois ela mudou para outras paixões, como conjugar verbos irregulares em Francês, tricotar e ler poesia. Sem saber, esses interesses estão desenvolvendo suas habilidades como programadora.

We don't know how to speak with the computer anymore without our fancy user interfaces. That's why no one recognize that when I was conjugating French irregular verbs I was actually practicing my pattern recognition skills. And when I was excited about knitting I actually was following a sequence of symbolic commands that included loops inside of them. And that Bertrand Russells' lifelong quest to find an exact language between English and mathematics found its home inside of a computer. I was a programmer but no one knew it. (LIUKAS, Linda, 2015)⁴⁹

⁴⁸ Tradução livre: Eis o que eu sei hoje: meninas pequenas não sabem que elas não devem gostar de computadores. Meninas pequenas são incríveis em se concentrar em atividades, ser exatas e elas fazem perguntas incríveis como 'o quê?', 'por que?', 'como?' e 'e se?'. E elas não sabem que não deveriam gostar de computadores, seus pais e mães sabem. Pais e mães que acham que a ciência da computação é essa ciência exótica e esquisita que pertence apenas aos criadores de mistérios, que está tão distante do dia a dia quanto, digamos, física nuclear, e eles estão certos, em parte. Há muito contexto como sintaxe, fluxo de controle, estruturas de dados, algoritmos, práticas, paradigmas e protocolos na programação.

⁴⁹ Tradução livre: Nós não sabemos mais como falar com os computadores sem interfaces de usuário extravagantes. É por isso que ninguém reconhece que quando eu estava conjugando verbos irregulares em Francês eu estava, na verdade, praticando minhas habilidades de reconhecimento de padrões. E quando eu estava animada sobre tricotar eu estava seguindo uma sequência de comandos simbólicos com laços dentro deles. E que a busca do (poeta) Bertrand Russell por uma linguagem exata entre Inglês e matemática encontrou sua casa dentro de um computador. Eu era uma programadora mas ninguém sabia.

Linda Liukas também alerta sobre chamar a geração nascida após o ano 2000 de nativos digitais: as crianças hoje sabem teclar, deslizar e clicar desde cedo. No entanto, sem as ferramentas para eles construírem junto com os computadores, estão sendo criados apenas consumidores, não criadores (LIUKAS, 2015). A programadora brasileira Camila Achutti reforça esse raciocínio: "nós erramos ao associar um super-usuário a alguém que sabe muito de tecnologia"⁵⁰.

Camilla Achutti criou em dezembro de 2010 o blog Mulheres na Computação, hoje um website que conta com mais cinco colaboradores e um link com oportunidades de trabalho para mulheres em programação. Ela também é co-fundadora da agência de consultoria em tecnologia Ponte21 e do curso MasterTech. Aos 24 anos ela recebeu o prêmio 2015 Women of Vision ABIE Award Winner – Student of Vision pelo Anita Borg Institute, uma das principais instituições de tecnologia do mundo. E também representante no Brasil da Technovation Challenge, outra iniciativa coletada e uma das principais competições de programação para meninas e jovens mulheres que querem realizar mudanças efetivas no desenvolvimento de suas atividades por meio de aplicativos para celular.

Com um currículo extenso e impressionante, Camila Achutti é uma das principais vozes pela maior representatividade feminina na TI e pela difusão do conhecimento digital, de como a tecnologia funciona e se conecta à vida no dia a dia.

O que importa agora, no século XXI, no século da internet, do smartphone, do software, é a gente saber criar relação, é a gente ser criativo, é a gente ter senso crítico de como tudo isso funciona. Mas a escola ainda está ensino para a gente decorar.

Saber como as coisas são feitas muda a maneira como a gente usa. Se vocês soubessem como a gente salva as senhas de vocês e todo trabalho que a gente tem de manter as senhas seguras, vocês iriam pensar 10 vezes antes de sair criando conta por aí. (ACHUTTI, Camila, 2016b⁵¹)

⁵⁰ Literacia 3.0: programe ou seja programado! | Camila Achutti | TEDxDanteAlighieriSchool. Publicado em 3 de outubro de 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dIxEGliTRRc&list=PLs0kDbucP3DZ7OVns7K0-4CglRfa6yzE0&index=1>.

⁵¹ Ensinar programação é a nova alfabetização | Camila Achutti | TEDxSaoPaulo. Publicado em 5 de dezembro de 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zBqPg80l7xA&list=PLs0kDbucP3DZ7OVns7K0-4CglRfa6yzE0&index=3&t=0s>

Da mesma forma que aprender a ler e escrever não é processo natural como falar e ouvir, foi sendo naturalizado na sociedade ao longo dos séculos, aprender a programar não é fácil nem simples, admite Camila. É preciso pensar em novas formas mais colaborativas de ensino. No entanto, não há mão de obra suficiente para suprir o mercado de TI, “que dirá um sistema educacional brasileiro”, complementa a programadora. Sua teoria de mudança é ir até aos professores que já estão na área de tecnologia, “que são apaixonados por aquilo e tirar deles a pressão de ser *expert*. A gente tem que transformar eles em facilitadores. A gente tem que treinar eles com um material bacana, com um equipamento show, a acompanhar a jornada desses jovens”, acrescenta Camila (2016b). E esse é um dos principais pontos das comunidades e eventos de programação para mulheres e meninas: não é sobre chamar especialistas na área para ensinar leigos, mas sobre compartilhamento de informação e habilidades de entusiastas que estão mais avançadas com outras que estão começando.

3.3 DAS PRIMEIRAS INICIATIVAS ÀS COMUNIDADES GLOBAIS

A primeira criada foi a WITI – Women in Technology International, em 1989, uma associação profissional para ajudar as mulheres a crescer no mercado de trabalho, por meio do acesso a – e apoio de – outras mulheres profissionais que trabalham em todos os setores da tecnologia. Sua fundadora e CEO é Carolyn Leighton, formada em desenvolvimento humano e com mais de 35 anos de experiência em educação e empreendedorismo. No entanto, a próxima iniciativa só foi criada oito anos depois, a Anita Borg Institute, fundada inicialmente como Institute for Women in Technology e organizadora da Grace Hopper Celebration of Women in Computing (GHC), uma das principais conferências mundiais para mulheres na tecnologia. O nome da instituição foi mudado em 2003 em honra à sua fundadora, a cientista da computação Anita Borg (1947-2003), conhecida por advogar pela representatividade feminina na tecnologia.

Em 1999, foi criada a LinuxChix, uma comunidade internacional de usuários e desenvolvedores de Software Livre, fundado pela programadora Deb Richardson com o objetivo de apoiar qualquer pessoa cis, trans, binária ou não-binária que se identifique com o gênero feminino no sistema operacional Linux. No próprio website da comunidade, a fundadora explica o que a motivou a criar a LinuxChix:

I started LinuxChix because I got tired of seeing new users being browbeaten for asking stupid questions. I got tired of seeing people respond to perfectly valid questions with RTFM [Read The F*cking Manual], or we're not a Linux help channel, and other such not-terribly-useful things. I got tired of the locker-room mentality of the more popular online Linux forums.

I started LinuxChix as an attempt to create a more hospitable community in which people can discuss Linux, a community that encourages participation, that doesn't allow the quieter among us to be drowned out by the vocal minority.⁵² (RICHARDSON, Deb)

Nenhuma das três primeiras iniciativas apresenta o modelo de oficina de iniciação em linguagens de programação, mas foram essenciais para dar estrutura às que vieram depois. Vemos a evolução das iniciativas coletadas (ANEXO A) nas tabelas abaixo de distribuição por ano, auto identificação, país e alcance geográfico:

Tabela 3 Distribuição das iniciativas coletadas por ano de criação – 2018

Ano de criação	Quant. de iniciativas
1989	1
1997	1
1999	1
2004	1
2005	1
2006	2
2007	3
2008	1
2009	6
2010	8
2011	7
2012	5
2013	6
2014	4
2015	13
2016	5
2017	5
Informação não encontrada*	3

⁵² Tradução livre: Eu comecei a LinuxChix porque fiquei cansada de ver novos usuários serem repreendidos [nos fóruns on-line] por fazer perguntas estúpidas. Fiquei cansada de ver as pessoas responderem a perguntas perfeitamente válidas com o LAPM [Leia A P***** do Manual], ou 'não somos um canal de ajuda do Linux' e outras coisas não tão terrivelmente úteis. Fiquei cansada da mentalidade de 'vestiário masculino' dos fóruns sobre Linux mais populares on-line. Comecei a LinuxChix como uma tentativa de criar uma comunidade mais hospitaleira na qual as pessoas possam discutir o Linux, uma comunidade que encoraja a participação, que não permite que os mais silenciosos entre nós sejam afugentados pela minoria vocal.

*Não foram encontradas informações sobre o país de origem nos websites ou nas redes sociais.

Tabela 4 Distribuição das iniciativas coletadas por como as mesmas se auto identificam - 2018

Identificação	Quant. de iniciativas
Associação profissional	1
Blog	6
Campanha	2
Canal no YouTube	1
Cartografia	1
Comunidade	14
Curso	3
Empresa	5
Escola/curso técnico	2
Evento	2
Evento anual	1
Hackerspace	1
Livro e aplicativos	1
Organização governamental	1
Organização sem fins lucrativos	22
Premiação	1
Programa de ação afirmativa	3
Projeto de pesquisa e extensão acadêmica	3
Projeto filantrópico	2
Rede de negócios para mulheres	1

Nas tabelas 3 e 4, observamos que o crescimento de iniciativas de mulheres na TI começa a se estabilizar a partir de 2009 e 2010 – informação utilizada durante a fase das entrevistas. A maior parte são auto definidas como comunidades e organizações sem fins lucrativos, o que reforça a ideia de que muitas iniciativas são movidas por colaboração e voluntariado.

Tabela 5 Distribuição das iniciativas coletadas por país de origem - 2018

País de origem	Quant. de iniciativas
Afganistão	1
África do Sul	1
Brasil	31
Canadá	1
Estados Unidos	28
Finlândia	2
Inglaterra	2
Israel	1
Reino Unido	3

Informação não encontrada*	3
----------------------------	---

*Não foram encontradas informações sobre o país de origem nos websites ou nas redes sociais.

Tabela 6 Distribuição das iniciativas coletadas por alcance geográfico segundo informações disponíveis nos websites e redes sociais - 2018

Alcance geográfico	Quant. de iniciativas
Estadual	1
Local	12
Nacional	32
Internacional	28

Apesar dos últimos quadros darem uma ideia da presença geográfica da maioria das iniciativas geográficas, não é possível ter uma noção exata do impacto em termos de cidades, muito menos de pessoas, visto que cada iniciativa, presencial ou on-line, têm indicadores diferentes e, a maioria não os divulga em seus canais de comunicação. Ainda, as iniciativas de presença física têm divisões regionais e formatos de eventos diferentes. Mesmo listando todas as centenas de cidades divulgadas por algumas – como Rails Girls, Django Girls, PyLadies, RLadies, ngGirls, Lean In, entre outras – e quantidade de vezes que realizaram eventos em cada uma, não seria possível estabelecer uma média de mulheres que participaram, uma vez que cada evento tem seu número máximo de participantes e, isso varia segundo o local disponível para realiza-lo.

4 METODOLOGIA DAA COLETA DE DADOS

A observação-participante foi o pontapé inicial deste trabalho, como vimos na introdução. Nesta seção, veremos a participação em outros eventos de mulheres na programação e como influenciaram no desenvolvimento do estudo. Também veremos como foram realizadas as etapas de coleta de dados – realizada paralelamente à observação-participante – e o desenvolvimento das entrevistas.

4.1 DELIMITAÇÃO DAS ENTREVISTAS DO CAMPO DE ESTUDO

4.1.1 A etapa de observação como fonte de delimitação das entrevistas

Para Becker & Geer (1957, *apud* BAUER & GASKELL, 2002, p. 23), a observação participante é “a forma mais completa de informação sociológica”. Como tal, ela fornece um marco referencial diante do qual se podem julgar outros métodos ou, como eles colocam, “conhecer que tipo de informação nos escapa quando empregamos outros métodos” (BAUER & GASKELL, 2002, p. 23). Já Becker & Geer (1957, *apud* BAUER & GASKELL, 2002, p. 23) declaram que a observação participante é “a forma mais completa de informação sociológica”. Como tal, ela fornece um marco referencial diante do qual se podem julgar outros métodos ou, como eles colocam, “conhecer que tipo de informação nos escapa quando empregamos outros métodos”.

Segundo Selltiz et al. (1987, p. 68), os observadores participantes começam com algumas hipóteses preliminares antes de coletarem qualquer dado, isso porque eles revisam suas hipóteses à medida que transcorre a pesquisa, quando no andamento da coleta e análise surgem casos negativos. Assim, observação participante geralmente é uma pesquisa indutiva.

Neste trabalho, a observação participante começou a partir da interação com grupos de mulheres que ensinam outras a programar por meio de eventos (em 2013) e de interação das redes sociais, principalmente Facebook e Twitter. Foi por esses canais que foi realizado o primeiro contato direto com programadoras, em Abril de 2016, para o artigo “Garotas na Programação”⁵³, publicado no mês seguinte na Revista Perfil Perfil

⁵³ Artigo na íntegra: <http://www.arestapaperfil.com.br/garotas-na-programacao/>.

Teixeira de Freitas. As entrevistadas foram a fundadora da organização PrograMaria e duas do InsideOut Project Brasil, um coletivo que reúne representantes de diversos grupos para apoiar e criar iniciativas com foco no aumento da diversidade no meio tecnológico.

O artigo tem como objetivo dar visibilidade e exemplificar como costumam ser realizadas as oficinas e outros eventos de curta duração para ensinar, bem como inspirar, mulheres e meninas a programar. A jornalista Iana Chan, fundadora da PrograMaria aponta que apesar das mulheres hoje serem maioria no Ensino Superior brasileiro, elas ainda representam apenas 15% dos estudantes em cursos relacionados à computação, apesar de ser uma área com grande demanda de mão-de-obra qualificada. Ainda, Chan aponta dados da Associação para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex) de que, em 2020, o déficit pode chegar a 408 mil profissionais, o que geraria uma perda de receita de R\$ 115 bilhões⁵⁴. Iana sugere que a maior presença de mulheres nos cursos poderia ajudar não só à economia, como fortalecer o próprio empoderamento feminino. “Mesmo que essas mulheres não trabalhem necessariamente como desenvolvedoras, aprender a programar já é uma habilidade do século 21. Em tempos de empreendedorismo digital, essa habilidade dá à mulher autonomia para criar e dar vida às suas próprias ideias e, quem sabe, transformar isso em um negócio”.

Nesse contexto, os grupos de mulheres que organizam oficinas de programação entram como uma ferramenta não apenas de aprendizado, como também de inspiração e apoio para as que têm interesse na área. Nas Rails Girls RJ, “as tutoras também são selecionadas de acordo com o formulário de inscrição. Buscamos pessoas que possam encorajar e continuar a apoiar as participantes mesmo após a realização do evento”, explica a programadora Paula Grangeiro, uma das organizadoras do grupo. “Temos histórias de participantes que se voluntariam como tutoras em edições posteriores, dando continuidade ao ciclo de passagem de conhecimento.” Muitas organizadoras e tutoras acabam também por participar de dois ou mais grupos, como é o caso da Paula, que está envolvida com as PyLadies Rio. Essa convergência entre os grupos auxilia no compartilhamento de informações, principalmente nas redes sociais, como também na realização dos próprios eventos.

⁵⁴ Informações encontradas em “Brasil pode perder R\$ 115 bilhões por falta de profissionais de Tecnologia da Informação” | Empresa Brasil de Comunicação - EBC. Publicado em 3 de Setembro de 2012. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/2012/09/brasil-pode-perder-r-115-bilhoes-por-falta-de-profissionais-de-tecnologia-da-informacao>.

As inscrições para os eventos são realizadas exclusivamente via formulários online, tanto para treinadoras quanto para participantes. As perguntas geralmente são idade, formação, se tem conhecimento prévio na área, o que gostaria de aprender e para quê. Na maioria das vezes, as participantes e as treinadoras têm entre 20 e 35 anos, cursando ou já tendo concluído o Ensino Superior, seja em Ciência da Computação ou outras áreas diversas. “As participantes variam entre estudantes que acabaram de entrar na faculdade de informática, garotas formadas em outras áreas como moda e jornalismo que querem entender um pouco mais da área, até meninas com mais conhecimento em programação que querem se aproximar de coletivos como esse”, explica a desenvolvedora para web Anna Cruz, organizadora das Rails Girls do Rio de Janeiro.

Os conteúdos das oficinas e cursos variam de acordo com a comunidade organizadora. Geralmente são linguagens como HTML, CCS e JavaScript, usadas para desenvolver páginas na web, e Django, Python ou Ruby on Rails, mais utilizadas para aplicativos para celulares Android e IOS. O mais importante é que as participantes vejam que aprender a programar é uma questão de prática e que os padrões se repetem em cada linguagem. Esse é um conhecimento básico para diversas profissões atuais, como explica Iana Chan:

Mesmo que essas mulheres não trabalhem necessariamente como desenvolvedoras, aprender a programar já é considerada uma habilidade do século 21. Em tempo de empreendedorismo digital, essa habilidade dá à mulher autonomia para criar e dar vida às suas próprias ideias e, quem sabe, transformar isso em um negócio. (CHAN, Iana. 2016. Entrevista concedida a Déborah Araujo para a Revista Perfil Teixeira de Freitas de maio de 2016.)

Outro ponto destacado no artigo é o envolvimento de organizadoras e treinadoras em mais de uma comunidade, como as Django Girls do Rio de Janeiro, as PyLadies, Rails Girls, MariaLab e Tutoras. “Os interesses dos coletivos acabam convergindo, então é de se esperar que tenhamos essas iniciativas juntas e misturadas”, afirma a desenvolvedora Paula Granjeiro, uma das organizadoras das Django Girls.

A aproximação desses grupos na fase de pesquisa foi reforçada após a observação participante do encontro Conexão Anitas Rio de Janeiro cap.1 Liderança Feminina⁵⁵,

⁵⁵ Link do evento no Facebook: <https://www.facebook.com/events/292920024469316/>.

realizado pela organização Anitas, de Florianópolis (SC) e pelas PyLadies Rio, que aconteceu no dia 4 de Maio de 2017, no escritório da empresa OLX no Flamengo, Rio de Janeiro. O evento teve como proposta a discussão de temas sobre a representatividade das mulheres no mercado de TI com base no primeiro capítulo do livro de Sandberg, “Faça Acontecer” (2013) divididos em três blocos de debate, respectivamente: “Gênero e Aspirações de Cargos de Liderança”, “Gênero e Liderança” e “Silenciando Vozes e Opiniões”. Dentre as falas das palestrantes, vale ressaltar a observação de uma professora sobre diferenças de gênero desde a infância, na qual os meninos tendem a ser vistos como inteligentes e as meninas como esforçadas. Quando se trata de habilidade com tecnologia, as meninas costumam ser vistas como fora da curva e falta um trabalho, tanto no ensino quanto na criação, de autoestima com elas. Parafraseando um dos capítulos do livro de Sandberg, “O que você faria se não tivesse medo?”, a palestrante deixou a seguinte questão para a plateia refletir: “O que você faz mesmo estando com medo?”.

A participação do encontro também rendeu contatos com representantes e organizadoras de diferentes grupos no Rio de Janeiro pelo aplicativo móvel de conversas Telegram, como o PyLadies Rio e JS Ladies. Essa ponte foi de grande apoio para a realização das entrevistas analisadas no capítulo 5, bem como para inclusão de novas iniciativas na catalogação de grupos e websites.

A parte final da observação participante foi no evento ngGirls Rio⁵⁶, no dia 13 de Janeiro de 2018, primeira oficina dessa comunidade realizada no Brasil. O evento foi compartilhado nas páginas no Facebook de diversas iniciativas, como o Projeto Tutoras⁵⁷. A ngGirls, que leva esse nome por focar na linguagem Angular (ng), foi criada em 2017 pela desenvolvedora para web e consultora israelense Shmuela Jacobs. Seu envolvimento com iniciativas para empoderar mulheres na Tecnologia da Informação começou em Julho de 2014, com sua participação em um evento das Django Girls em Berlim, Alemanha. As organizadoras do evento no Rio de Janeiro, por sua vez, já participavam de oficinas das Rails Girls como treinadoras quando conheceram a nova comunidade. Essas informações ratificam a afirmação no início deste trabalho de como essas comunidades estão interligadas via redes sociais e por suas participantes.

O grande diferencial desses eventos é que não buscam apenas ensinar as mulheres a programar, mas também desenvolver uma nova perspectiva sobre a computação: por

⁵⁶ Página do capítulo do Rio de Janeiro no Facebook: <https://www.facebook.com/nggirlsrio>.

⁵⁷ Página do Projeto Tutoras no Facebook: <https://www.facebook.com/projetotutoras/>.

que é importante, seus potenciais, as barreiras para aprender e como superá-las. Com palestras no início do evento e conversas ao longo do treinamento, as oficinas também são uma forma de trazer mais mulheres para a discussão sobre a participação feminina na TI e desenvolver novos mecanismos de estudo sobre a temática.

Vale ressaltar que a participação nos eventos citados acima – palestra das Anitas e PyLadies Rio e oficina das ngGirls Rio de Janeiro – foram com participação gratuita. Isso por que as equipes organizadoras entendem que grande parte das mulheres interessadas em participar não tem condições financeiras para investir em ensino na área de Tecnologia da Informação. Como solução, as organizadoras buscam patrocínios de empresas – desde as anfitriãs dos eventos e as que elas mesmas trabalham até instituições que já implementam ações afirmativas para mulheres – para custear os gastos com camisetas do evento, alimentação da equipe, treinadores(as) e participantes, e brindes para sorteio. A realização de eventos gratuitos, principalmente oficinas e palestras, é feita pela maioria das comunidades coletadas para este trabalho.

4.2 COLETA DE DADOS EM WEBSITES E REDES SOCIAIS

Todas as iniciativas coletadas – blogs, websites, comunidades, organizações sem fins lucrativos, empresas, ações afirmativas, instituições, campanhas e premiações – foram reunidas em um banco de dados no período de 2013 a 2018. As informações, retiradas dos websites oficiais, redes sociais e notícias na mídia, abrangeram datas e locais de fundação, alcance geográfico, nomes e ocupações das(os) fundadoras(es), inspirações para os nomes das iniciativas, propostas e ações, premiações, públicos-alvo, conexões nas redes sociais entre as próprias iniciativas, organizações parceiras e financiadoras. Os dados das principais iniciativas foram apresentados anteriormente. No entanto, nem todas as iniciativas divulgaram em seus canais a maioria das informações pesquisadas.

Para fins de um estudo mais uniforme, este trabalho utilizou para formar uma nova planilha apenas os seguintes indicadores: como as iniciativas se identificam em seus websites e redes sociais, anos de fundação, países de origem e alcance geográfico (ANEXO A). O objetivo é apresentar um perfil das propostas das iniciativas coletadas, o período de suas fundações desde a primeira em 1989 até as mais recentes em 2017, e regiões de maior concentração no mundo.

4.3 ENTREVISTAS

Para este trabalho, foi decidido o emprego da entrevista qualitativa, que permite “mapear e compreender o mundo da vida dos respondentes” (GASKELL, 2005, p.65).

A entrevista qualitativa, pois, fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação. O objetivo é uma compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivações, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos. (GASKELL, 2005, p.65)

A partir das informações levantadas na primeira fase deste trabalho, foram desenvolvidas entrevistas semiestruturadas pela observação participante com representantes de iniciativas coletadas. Essa fase foi dividida em dois grupos de entrevistadas, realizadas em períodos diferentes, e apenas por canais on-line.

O primeiro grupo de entrevistas aconteceu entre 16 de Fevereiro e 18 de Abril com seis representantes de iniciativas mais conhecidas durante a fase de coleta. As entrevistas foram realizadas por contato direto por meio de e-mails e aplicativos de celular – Whatsapp e Telegram. Por conta dessa comunicação mais informal, não foram necessárias a inclusão de perguntas sobre dados pessoais nas entrevistas – como nome, ocupação e em qual iniciativa participa. As dezesseis questões das entrevistas foram padronizadas com o objetivo de cobrir os assuntos: motivação para entrar na área de TI, rede de apoio, se participa de outras comunidades relacionadas a questões femininas e quais, inspirações, leituras, opinião sobre o as iniciativas de mulheres na tecnologia e por quê aprender a programar, papel dos homens nas iniciativas e formação (ver as perguntas no ANEXO B).

As entrevistadas foram⁵⁸: Alessandra Lariu, co-fundadora da organização sem fins lucrativos SheSays; Camila Achutti, fundadora do website Mulheres na Programação; Maria Carolina Marinho, co-fundadora do curso Projeto Tutoras; Mayara Coelho, co-fundadora do Projeto Tutoras; Patricia Jenny Nala, organizadora e treinadora da organização sem fins lucrativos PrograMaria; e Samanta Cicília, organizadora e treinadora da organização sem fins lucrativos Rails Girls Rio de Janeiro (ver respostas no ANEXO C).

⁵⁸ Ordem alfabética dos nomes, não cronológica.

No entanto, foi observado após esse primeiro grupo a necessidade de entrevistas com representantes de iniciativas não conhecidas para dar maior diversidade às análises qualitativas e quantitativas.

O segundo grupo de entrevistas foi realizado entre 25 e 29 de Maio de 2017 por meio de um formulário de perguntas no Google Forms⁵⁹, divulgado no grupo no Telegram Pyladies Rio⁶⁰ e nos grupos do Facebook MNT–Mulheres na Tecnologia⁶¹ e RodAda Hacker⁶². Foram repetidas as perguntas do primeiro grupo e acrescentadas: nome, ocupação, contato e qual iniciativa que participa. Nove mulheres representantes de iniciativas responderam às perguntas nesse segundo período.

As entrevistas tiveram boa receptividade, com bom desenvolvimento das respostas de várias entrevistadas de ambos os grupos. Vale ressaltar, por questões institucionais, uma das entrevistadas pediu para não ser identificada tanto pelo nome quanto por seu local de trabalho.

Quanto à completude das respostas, algumas entrevistadas, de ambos os grupos, deixaram respostas em branco:

Quais os seus principais interesses de pesquisa? (Uma não respondeu)

Além da iniciativa citada acima, você teve contato com outros projetos voltados para o incentivo à participação das mulheres em C&T? Quais? (Uma não respondeu)

Quais foram as leituras e/ou exemplos (pessoas, projetos) que te inspiraram? (Uma não respondeu)

Você conhece mulheres que são exemplos para as outras na programação? Pode nomeá-las? (Uma não respondeu)

Você está envolvida em outras iniciativas relacionadas à questão feminina? Quais? (Uma não respondeu)

Quem são as outras líderes de movimento com as quais mantém contato? (Duas não responderam)

No total, foram realizadas 15 entrevistas, analisadas no próximo capítulo. Por questão de privacidade, não serão divulgados os contatos de nenhuma das respondentes dos dois grupos de entrevistas.

⁵⁹ Disponível em: <https://goo.gl/forms/UtJYQG6Me6QRwYzO2>.

⁶⁰ Disponível no aplicativo: <https://t.me/joinchat/BqEi9UHm9bdWK4mpwvu3GQ>.

⁶¹ Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/mulheresti>.

⁶² Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/1398505100440487>.

5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM REPRESENTANTES DE INICIATIVAS

O ponto principal deste trabalho é entender o que está por trás das iniciativas estudadas até aqui, suas representantes: fundadoras, organizadoras e treinadoras. Quais suas histórias em relação à TI, quais suas motivações para ensinarem outras mulheres a programar e quais suas perspectivas sobre esse movimento crescente de iniciativas, principalmente comunidades e oficinas?

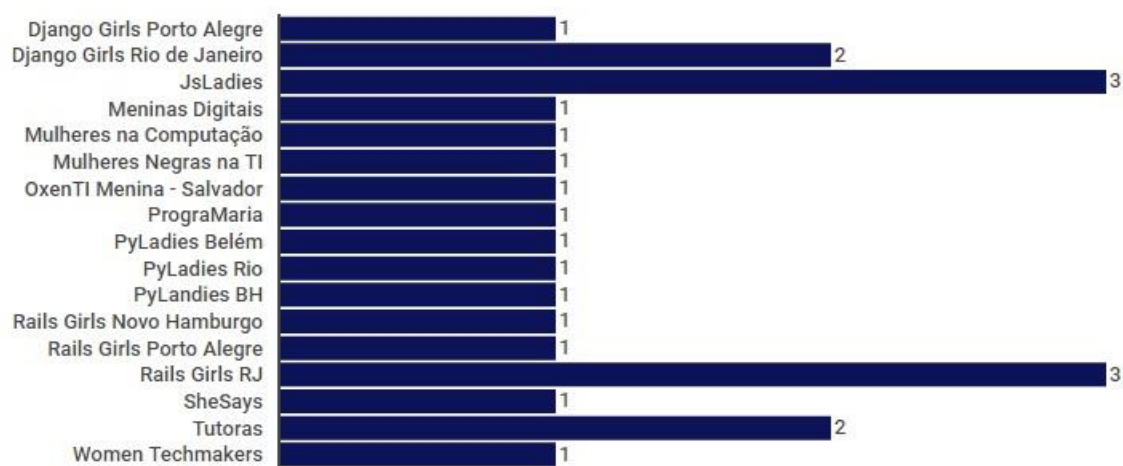
Na primeira parte observaremos de forma geral o perfil das entrevistadas: suas formações acadêmicas, ocupações profissionais, temas de pesquisa de interesse e de quais iniciativas elas participam. A segunda parte traz as principais declarações das entrevistadas sobre diversas questões referentes às atividades das iniciativas, sua participação pessoal nos grupos, suas motivações e inspirações para se aproximar da área de TI e suas perspectivas a respeito da presença feminina nesse mercado.

5.1 AUTO-IDENTIFICAÇÃO E INTERESSES DAS ENTREVISTADAS

As primeiras perguntas das entrevistas foram de identificação das respondentes com as comunidades que participam, suas ocupações profissionais e seus principais temas de interesse. O objetivo não é uma análise quantitativa desses dados, mas observar uma amostra da diversidade de participantes entre as iniciativas coletadas.

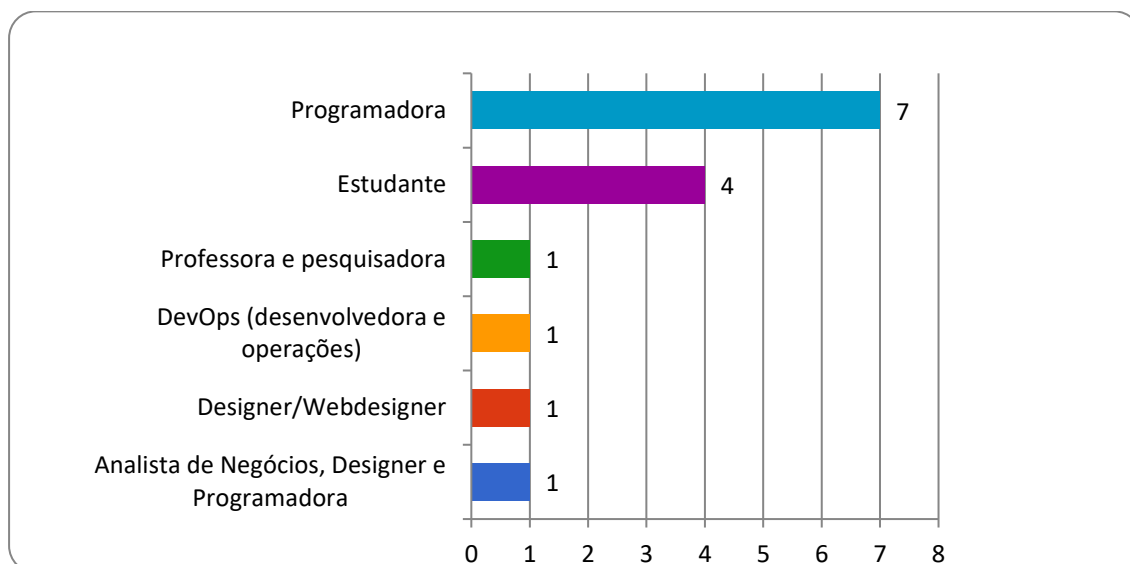
O primeiro gráfico mostra os grupos que as entrevistas participam, levando em consideração que algumas delas estão presentes em mais de um. Vemos que estão representadas comunidades internacionais, como os capítulos no Sudoeste e Sul das Django Girls e das Rails Girls; iniciativas brasileiras de presença majoritariamente online, como Mulheres na Computação e PrograMaria; e uma comunidade independente criado na região Nordeste, a OxenTI Menina.

Gráfico 3 Participação das entrevistadas em comunidades para o incentivo da presença feminina na Tecnologia da Informação – 2017



No próximo gráfico, vemos as ocupações profissionais das entrevistadas. Observa-se que, mesmo grande parte tendo se identificado em funções mais gerais, como programadora e estudante, algumas deram detalhes específicos de suas funções.

Gráfico 4 Ocupações profissionais das entrevistadas – 2017



Outra pergunta feita foram os temas de interesse das entrevistadas. Esse item não entrou com as análises das outras questões mais à frente por conta da objetividade das respostas apresentadas. Foi usado um software de construção de gráfico em nuvem para observar os temas que mais aparecem, sendo os três com maior ocorrência, respectivamente: tecnologia, inteligência artificial e influenciar positivamente. Os outros

temas do gráfico tiveram apenas uma ocorrência cada, o que mostra a diversidade de interesses das entrevistadas e suas singularidades.

Gráfico 5 Os temas de interesse de pesquisa das entrevistadas: Mais recorrentes em destaques por tamanho – 2017



Esses resultados antecipam a diversidade das respostas a seguir, em relação tanto às histórias pessoais das entrevistas, quanto às suas perspectivas sobre incentivar mais mulheres a se envolverem com programação de computadores e os caminhos para esse objetivo.

5.2 DEPOIMENTOS DE MULHERES NA PROGRAMAÇÃO

Toda discussão sobre gênero e TI até agora foi uma releitura para o desenvolvimento e análise das entrevistas. Foram respondidas por meninas e mulheres, estudantes e profissionais, organizadoras e treinadoras de oficinas, participantes de discussões, que interagem cotidianamente com a programação e buscam incentivar outras mulheres e meninas a se interessar e aprender sobre essa área que abre tantas oportunidades profissionais, acadêmicas e, até, de realização pessoal, na sociedade cercada por tecnologia em que vivemos.

5.2.1 Participação em iniciativas

A primeira das questões dissertativas foi como cada entrevistada entrou ou criou - algumas delas são fundadoras - a iniciativa que ela representa. Muitas relataram terem se aproximado por meio da busca sobre o tema na Internet, ou pelas redes sociais - principalmente páginas e grupos no Facebook -, ou por meio de outras participantes que conheceram na escola ou Universidade, ou até mesmo por meio da indicação de amigos. No caso da programadora Jucieny Dantas Santos, o encontro com a iniciativa foi para a socialização em um novo ambiente: “Mudei para outro estado e estava procurando por novas amizades e decidi buscar por essas iniciativas que já conhecia no meu antigo estado”.

Por sua vez, Alessandra Lariu, consultora de Marketing e co-fundadora da organização sem fins lucrativos SheSays e há mais de duas décadas presente no mercado de TI, afirma que sua motivação foi por querer ter mais “competição” com si própria, uma vez que era a única mulher em um ambiente masculino.

Estava cansada de ser a única mulher que era 1. nerd e 2. tinha um cargo mais 'sênior' na indústria. Eu sempre achei que o mundo seria melhor se tivesse perspectivas diferentes ou mais diversas. E, na época, a minha indústria só tinha uma perspectiva. A dos homens mais velhos e brancos. (LARIU, Alessandra)

A estudante Mayara Coelho, uma das representantes entrevistadas do Projeto Tutoras, passou por uma experiência de discriminação no ambiente profissional sofrida por ela e outras co-fundadoras da iniciativa.

O Tutoras foi resposta de uma ação machista exposta no grupo do Facebook de todas as unidades do nosso estágio, o BEPiD (Brazilian Education Program for iOS Developer). E o desejo de que mais mulheres estivessem presentes na área da tecnologia. (COELHO, Mayara)

Ainda, outra motivação para se aproximar de grupos que incentivam a presença feminina na tecnologia é a própria necessidade profissional, como relata a webdesigner Patricia Jenny Nala, uma das organizadoras da comunidade PrograMaria: “Perceber a importância que a programação tinha no mundo hoje e para minha carreira como Designer”.

Na segunda questão, foi perguntado se além da iniciativa na qual cada uma participa, as entrevistadas tiveram contato com outros projetos voltados para o incentivo à participação das mulheres em C&T e quais? Aproximadamente metade conhece iniciativas mais “famosas”, por exemplo: PrograMaria, PyLadies, RodAda Hacker e Technovation Challenge.

Alessandra Lariu conta sua experiência pessoal tanto no início de sua iniciativa quanto no de sua carreira na área de TI a partir das dificuldades de iniciar projetos com foco em mulheres.

Quando eu comecei a SheSays há 10 anos atrás na Inglaterra, não havia nada específico para mulheres na programação. Tudo começou a acontecer mais em 2010. Pelo menos nos EUA e na Inglaterra. Quando comecei a minha carreira em 1994 eu fui a única mulher na programação em várias companhias. (LARIU, Alessandra)

Algumas respostas também demonstram o colaborativismo entre iniciativas, principalmente por meio da atuação das mesmas mulheres em mais de uma, como é o caso da programadora Samanta Cícilia: “Hoje eu faço parte do InsideOut Project junto com mais algumas amigas e organizamos uma série de eventos desse tipo. Além de levar o assunto diversidade pra outras comunidades que eu participo⁶³.” Por sua vez, a estudante Letícia Monteiro informa que atualmente auxilia na criação de um projeto de extensão com o objetivo de incentivar a participação feminina em C&T “no campus Eng. Paulo de Frontin do IFRJ - Instituto Federal do Rio de Janeiro”, onde faz curso técnico em Informática. Ela também é aluna de Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda na UFRJ.

Quanto à pergunta “você está envolvida em outras iniciativas relacionadas à questão feminina? Quais?”, aproximadamente metade das entrevistadas respondeu não estar ligada a nenhum grupo ou comunidade militante. Algumas ressaltaram seu posicionamento como feministas e as que responderam positivamente como envolvidas com iniciativas, citaram os grupos de mulheres em tecnologia.

5.2.2 Escolhas profissionais

⁶³ Link fornecido pela entrevistada: <http://agiletesters.com.br>.

As entrevistadas deram relatos sobre quando e como desenvolveram seus interesses pela programação. A maioria delas começou a programar por volta da adolescência por motivação da família ou amigos, como foi com Jucieny Dantas Santos. “Eu tinha 13 anos na época, tinha ganhado meu primeiro computador e durante a exploração dos programas descobri o Front-page, um programa que veio junto do Windows Me.” A curiosidade também foi o que motivou, ainda na adolescência, A.G., entrevistada que pediu para não ser identificada pelo nome nem pelo seu cargo e instituição neste trabalho. “Ao entrar em contato com um computador, a primeira pergunta que me fiz foi: ‘Mas como esses programas são feitos?’. Perguntei para diversas pessoas até que uma me respondeu que existia algo chamado programação”.

O período de decisão do curso de Ensino Superior foi outra das respostas que mais apareceu. Como aconteceu com Mayara Coelho:

No meu Ensino Médio, eu passei para o colégio estadual José Leite Lopes/NAVE, onde eram oferecidos 3 cursos: roteiro, multimídia e programação de jogos. No primeiro ano, você tem uma introdução dos 3. A partir do segundo, os alunos com as maiores notas tinham prioridade na escolha do curso. No primeiro bimestre eu me dei muito mal em programação, mas eu percebi que dos cursos oferecidos, era o que eu mais me identificava. E então, em algum momento do segundo bimestre, eu descobri o meu amor por programação. (COELHO, Mayara)

No caso da programadora Anny Mayara Da Silva, estudante de Ciência da Computação na UERJ, ela viu a programação como uma habilidade necessária independente da profissão que escolhesse. “Querida fazer um curso de informática porque não sabia muito bem o que queria da vida, então pensei: ‘tenho que saber mexer com computador independente da área que seguirei’. Quando entrei no [ensino] técnico vi que não tinha nada de genérico, ouvi falar de programação e me apaixonei”.

Para algumas entrevistadas, como Letícia Monteiro, aprender a programar foi vista como uma demanda para se destacar no mercado de trabalho:

Em 2014, fiquei desempregada. Trabalhava no mercado editorial e tinha crescente interesse em e-books, que me levou a procurar aprender HTML e CSS. Conhecendo melhor o assunto, fui me direcionando cada vez mais para programação, e a crise no mercado em que atuava me incentivou a decidir

mudar de área. Hoje busco aprender e trabalhar na área de desenvolvimento.
(MONTEIRO, Letícia)

Por sua vez, Alessandra Lariu narra que sua atuação na área de hardware (equipamentos) a levou para a de software (programas de funções que controlam o funcionamento de um computador): “Minha primeira profissão foi fazendo CD-ROM, depois aprendi (eu mesmo me ensinei) a fazer HTML e comecei a trabalhar fazendo programação e design de sites. Depois passei para a parte de marketing”. Para Alessandra, a falta de outras mulheres na programação foi algo ao mesmo tempo positivo - o que lhe deu independência na área - e ao mesmo tempo negativo, pois não tinha referências para se espelhar.

5.2.3 Ambientes de apoio versus barreiras na programação

Para muitas entrevistadas, a família e amigos foram e são as fontes de apoio para romper as barreiras que as mulheres encontram para entrar na área de programação. “Meus pais foram fundamentais na escolha da minha profissão, já que eles sempre me apoiaram e deixaram bem claro que eu podia ser o que eu quisesse”, declara Samanta Cicília. “A minha mãe não foi uma figura que rompeu as barreiras para eu entrar na programação diretamente, mas ela sempre me disse que eu era capaz de fazer o que eu quisesse e isso me manteve firme na escolha do meu curso”, afirma Mayara Coelho.

Em sua experiência pessoal, Letícia Monteiro declara que não encontrou impedimento em relação à área da TI “além do desestímulo que todas nós recebemos da sociedade em geral; tenho a sorte de uma família muito consciente e incentivadora, que sempre me deu confiança para realizar qualquer atividade que me interessasse”. No entanto, no ambiente escolar e durante um processo de orientação vocacional, ela também não viu a possibilidade de aprender e trabalhar com programação.

Tive uma matéria na faculdade de Comunicação Social que introduzia fundamentos de Pascal, números binários e hexadecimais, mas sem nenhuma didática e de maneira totalmente desestimulante (...). Creio que minha porta de entrada foi realmente a área de webdesign - trabalhando com marketing digital, e até com blogs pessoais que publicava por hobby, inevitavelmente acabava precisando de uma noção mínima de HTML. Uma amiga da faculdade se

especializou em direção de arte e me contava que utilizava também CSS e Ruby (isso em torno de 2007). Enfim, no meu caso individual, tenho a impressão de que essas barreiras aconteceram mais no não-estímulo do que no desestímulo ou impedimento propriamente dito. (MONTEIRO, Letícia)

Há também relatos de mulheres que tiveram que buscar motivação em si mesmas e no seu trabalho para “Eu mesma, felizmente e infelizmente. Quando comecei não tinha nenhum(a) *‘role model’* para mim”, relata Alessandra Lariu. Por sua vez, a programadora Raquel Gaia foi desmotivada de início por pessoas ao seu redor a seguir o curso de Tecnologia da Informação. Ela só foi entrar em contato com a área por meio do então namorado, hoje marido, que a apresentou à programação de muita insistência dela:

Quando prestei vestibular, algo dentro de mim dizia para eu ir para área de TI, mas eu tinha 18 anos, e não conhecia ninguém da área e não tinha nenhuma referência principalmente de alguma menina na área. Ao perguntar para algumas pessoas sobre o curso todos diziam a mesma coisa: que era muito difícil e só tinha meninos o que seria ruim (tipo vou ser violentada, acho que pensavam isso). Um pouco frustrada comecei a cursar Comércio Exterior. Em 2012 conheci o rapaz que hoje é meu marido, que na época era programador, e foi através dele que tive o primeiro contato com programação. (...) apesar de no início ele não ter tido muita paciência em querer me apresentar a programação, depois de um tempo vendo meu interesse pela área, ele começou a me mostrar algumas coisas, então decidi que nas horas vagas eu iria aprender a programar, comecei a fazer cursinhos na web e hoje sou estudante de TI e estagiária na área de Desenvolvimento. (GAIA, Raquel)

Atualmente, Raquel trabalha com Sistemas da Informação na Estácio de Sá de Belo Horizonte (MG).

5.2.4 Inspirações em TI para mulheres

Algumas entrevistadas responderam que encontraram inspiração nos próprios cursos técnicos e de Ensino Superior, como também na interação com outras programadoras e entusiastas em grupos nas redes sociais. Algumas tiveram acesso a conteúdo sobre mulheres na TI de outros países, como Camila Achutti que fez um estágio

de 3 meses na sede do Google nos Estados. Outras entrevistadas citaram muitas mulheres de destaque no mercado tecnológico e áreas afins.

Para Alessandra Lariu, que anteriormente afirmou que não teve nenhum “role-model” no início da carreira, hoje tem como inspirações na área de TI: sua co-fundadora do SheSays, Laura Jordam-Bambach, que foi uma *riot grrrl* [membro do movimento alternativo de punk rock e feminista de mesmo nome], “sempre pioneira na parte de criação”; a sueca Lisa Lindstorm, fundadora e CEO da companhia de design Doberman, “a CEO mais fascinante que eu conheço”; e a consultora inglesa Cindy Gallop, “que está sempre expondo 'os podres' da indústria de publicidade”.

Já Samanta Cicília se inspira em Lisa Crispin, profissional da área de teste de software. “Além disso, quando mais eu me envolvo nessas iniciativas [de mulheres na programação], mais conheço mulheres fortes e decididas que também me inspiram.”

A estudante de Engenharia da Computação Maria Carolina Marinho citou como inspiração “sites que ensinam a programar de graça, como o code.org, além de iniciativas puramente femininas, como o PrograMaria e o PyLadies, e nos USA o app Camp for Girls”.

Na questão “você conhece mulheres que são exemplos para as outras na programação? Pode nomeá-las?”, muitas entrevistadas citaram estrangeiras como Ada Lovelace, Gracy Hopper, Heddy Lammar, Margaret Hamilton, Katherine Johnson. Algumas também citaram outras representantes de iniciativas como a própria Camila Achutti, do website Mulheres na Computação, e Paula Granjeiro, do capítulo do Rio de Janeiro das Django Girls. O que, por um lado é positivo pelo reconhecimento dessas programadoras, mas também mostra quão pequena ainda é a esfera de iniciativas de mulheres na programação.

5.2.5 A distância entre as mulheres e a tecnologia

Como vimos anteriormente neste trabalho, o distanciamento das mulheres com o ensino e o mercado de programação de computadores ocorre tanto por fatores externos – construções socioculturais de estereótipos dos profissionais da área e de habilidades específicas de homens e mulheres – como por fatores internos, por exemplo, falta de confiança em sua própria capacidade. Quando perguntadas “como acha que se forma o

distanciamento das mulheres para a programação e para a tecnologia em geral?”, muitas entrevistadas reforçaram essas explicações.

Para Jucieny Dantas Santos, a problemática não é o machismo como visto pelo senso comum, pois ele “está presente em qualquer área, até mesmo onde não deveria existir, como por exemplo para o profissional que é ginecologista”.

Acredito que o que faz a mulher ser distante da tecnologia é pelo menos motivo que são distantes de qualquer outra área de exatas. Crescemos de forma diferente dos meninos, eles são estimulados a serem curiosos, não sei em que parte isso acontece, mas sinto nas meninas uma passividade sobre a busca por desafios e acredito que isso vem da maneira como somos criadas. (SANTOS, Jucieny Dantas)

Para Alessandra Lariu, uma das principais causas para o distanciamento entre mulheres e tecnologia é o mercado de trabalho ‘unidimensional’.

O distanciamento acontece porque companhias são criadas com uma cultura ‘unidimensional’ porque as mulheres não participam da administração delas. Então o mercado de trabalho cria uma cultura que não é atraente para as mulheres. Um exemplo: as mulheres que tem família preferem ‘flexitime’ no trabalho. Muitas empresas não reconhecem isso e não criam um ambiente favorável para mulheres que tem família. (LARIU, Alessandra)

Outro fator apontado pela programadora é a educação. “Até há pouco tempo, meninas querendo ser astronautas era mais um sonho que uma realidade. Tudo isso apoiado pela mídia que nunca mostrou ‘*role models*’ mulheres astronautas”, exemplifica. A.G. concorda que o distanciamento se inicia na adolescência, “quando meninas são desencorajadas a seguir carreiras STEM [Science, Technology, Engineering and Mathematics, ou Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática]. A consequência é a existência de poucas mulheres na programação e em outras áreas das exatas”.

Curiosamente, a programadora Viviane Nunes traz uma opinião contrária, que “no geral é falta de interesse mesmo” das mulheres pela tecnologia. Posicionamento que ela mantém em uma das questões mais à frente.

5.2.6 A importância das mulheres aprenderem a programar

Já vimos que a pequena representatividade de mulheres na programação é prejudicial não apenas para as que já estão na área, uma vez que ficam mais isoladas em seus ambientes de estudo e trabalho. A problemática se estende também às consumidoras de tecnologia, que, conseqüentemente têm poucas opções de produtos desenvolvidos com focos em suas necessidades e interesses. No entanto, também vimos que aprender as linguagens de programação está se tornando tão essencial para a inserção no mercado de trabalho quanto aprender a falar Inglês, como argumentam Camila Achutti e Linda Liukas, criadora das iniciativas Rails Girls e Hello Ruby.

Perguntamos às entrevistadas “por que as mulheres e meninas precisam aprender a programar? E por que elas precisam se organizar coletivamente na área da programação?” e, muitas reforçaram os motivos acima.

Para A.G., “o mundo está cada vez mais digitalizado e é importante assumir um papel de protagonista neste mundo. E aprender programação é uma das formas de assumir este protagonismo”. Ela também reforça a necessidade de “tirar a mulher da posição de apenas consumista de tecnologia e levá-la também para o ambiente de produção”.

Segundo Mayara Coelho, ter mais mulheres aprendendo e se organizando é uma forma de estimular e fortalecer outras, tanto na programação quanto em qualquer área.

Quando você, como mulher, em uma área predominantemente dominada por homens, olha para o lado e vê que existem outras como você, você não se sente sozinha e desestimulada por ninguém conseguir compreender as suas dúvidas, receios e questionamentos.

As mulheres devem aprender tudo que elas sentem vontade de aprender, independente da maioria no ambiente ser homem ou não. E a programação é um conhecimento que leva a vagas de estágio e empregos que podem ser bem remunerados e que proporcionam um pensamento e um condicionamento para solucionar problemas. (COELHO, Mayara)

Por sua vez, Julia Lamenza argumenta que aprender a programar não é uma necessidade em si, mas uma escolha feita diante da necessidade de mão de obra qualificada em um mercado em crescimento. “Elas não precisam [programar], elas programam porque querem, é bom programar, é um campo bom, tem mercado, tem vaga

e paga bem. A questão é que é um ambiente muito machista também então por isso a importância desses coletivos.”

O argumento é reforçado por Letícia Monteiro. “É uma atividade em demanda, com muita oferta de trabalho e a tendência é só aumentar.” A estudante também aponta a importância de coletivos e outras iniciativas para estimular as mulheres na programação como forma de apoiá-las a quebrar o teto de vidro no mercado de trabalho, que as resigna a salários mais baixos em relação aos homens, menos chances de chegar a cargos de chefia e autoridade, e ocupações que exigem baixo nível intelectual e proporcionam pouquíssimas chances de crescimento.

A área de tecnologia é uma de tantas dominadas por homens, calcada na ideia de que mulheres têm menor capacidade intelectual, e quando somos poucas em um ambiente majoritariamente masculino, passamos por diversos tipos de constrangimento, síndrome do impostor e apresentamos alto índice de evasão. Coletivos femininos permitem a criação de ambientes seguros de aprendizado e rede de apoio para incentivar alunas e profissionais e inibir a evasão escolar e profissional. Assim, estamos construindo um futuro mercado de tecnologia cada vez mais aberto e acolhedor para mulheres e meninas. (MONTEIRO, Letícia)

5.2.7 Movimento crescente de iniciativas de mulheres em TI

Como vimos anteriormente neste trabalho, grande parte das iniciativas para fortalecer e inspirar as mulheres na tecnologia, principalmente na programação, foram criadas por volta de 2010 ou um pouco antes. Perguntamos às entrevistadas qual a perspectiva delas sobre esse período e se seria um movimento contínuo?

Assim como muitas entrevistadas, a programadora Samanta Cicília acredita que “quanto mais mulheres falarem e lutarem por isso, mais pessoas se tornarão adeptas a causa e compartilharão dela. Além disso é extremamente importante trazer os homens para essa luta também. Para eles entenderem como podem mudar seu comportamento de forma a nos ajudar”.

Para Patricia Jenny Nala, “esse período representa um despertar para a importância da participação das mulheres na construção do mundo, que é feito através da tecnologia. É maravilhoso”.

Já a analista de negócios, designer e programadora Ellen Aquino observa esse período como “necessário para a história”.

Na verdade, a partir do momento que a mulher começou a estar presente na história da tecnologia, ela começou a escrever um trajeto que mais cedo ou mais tarde ia gerar estímulos favoráveis a outras meninas/mulheres. E foi o que aconteceu a partir de 2010. Um fortalecimento na imersão do conhecimento de tecnologia. (AQUINO, Ellen)

Em contrapartida, a programadora Viviane Nunes mantém uma opinião contrária à maioria, argumentando que esse crescimento de iniciativas de mulheres na programação seria “modismo”, e que as mesmas comunidades não estariam dando às mulheres a escolha de se interessar pela programação, mas obrigando-as a entrar na área.

TI e engenharia mecânica, por exemplo, sempre estiveram aí e sempre houve falta de interesse feminino. Da mesma forma que antigamente as mulheres não deveriam trabalhar fora, votar, dirigir etc. e foram adquirindo este espaço ao longo dos tempos. Acredito que deve ser assim também com a TI Pois da forma como expõe a maioria destes grupos, a impressão que dá é que estão “obrigando” mulheres a trabalharem com coisas que não podiam, e não despertando nas interessadas a possibilidade de fazê-las. (NUNES, Viviane)

Esse argumento bate de frente com a perspectiva de que programar está se tornando uma habilidade necessária para o mercado de trabalho tão importante quanto se comunicar em Inglês. No entanto, ambos são escolhas pessoais. Trazemos o argumento de uma entrevistada que faz parte de um grupo de conversa no Facebook de uma das iniciativas estudadas para mostrar a diversidade de perspectivas sobre o tema e a importância do diálogo.

5.2.8 Eles por elas

Apesar das iniciativas para mulheres na programação terem sido criadas por mulheres, muitas contaram em seu início e ainda contam com o apoio de homens como co-fundadores, organizadores, treinadores e patrocinadores. Perguntamos às entrevistadas como elas veem “o papel masculino nessa busca por mais mulheres na programação?” e

maioria afirmou como sendo necessário para a busca por maior representatividade feminina na área, desde que eles se mantenham como coadjuvantes no diálogo.

Para Samanta Cicília, “as mulheres precisam se juntar cada vez mais e ter voz ativa, para expor os problemas da área e propor soluções” e os homens precisam fazer parte desse diálogo. “Muitas vezes eles acabam sendo os opressores até sem saber, apenas repetindo o comportamento que aprenderam com a sociedade”.

Já para Maria Carolina Marinho, o apoio dos homens é condicionado: eles precisam estar abertos a ensinar mulheres e, ao mesmo tempo, passar por uma reeducação de como as receber melhor. “Às vezes, até inconscientemente, somos alvos de brincadeiras machistas e piadas ofensivas, o que desestimula a continuidade da mulher na área”, declara

Por sua vez, A.G. acredita que o papel do homem é importante, desde que ele não tome o protagonismo do movimento. “Não são homens que devem pegar o microfone e falar sobre a importância das mulheres na TI. Os homens devem ceder o espaço, passar o microfone, dar o protagonismo para as mulheres e escutar, de fato, o que elas tem a dizer.” Opinião que é reforçada por Patricia Jenny Nala, que acha que os homens podem ajudar a ensinar as mulheres a programar, uma vez que eles já são muitos na área. “Mas ao mesmo tempo, acredito que a representatividade importa muito e por isso acredito que o ideal é que busquemos mulheres para esses papéis. Elas existem em menor número, sim, mas elas existem. Conseguimos contar com elas.”

Ainda em relação à representatividade, Letícia Monteiro acredita que o apoio masculino pode ser necessário em algumas situações, mas deveria ser evitado ao máximo.

A representatividade e identificação são muito importantes no incentivo a enfrentar um desafio, e se acreditarmos que não existem mulheres capazes de realizar determinada função isso pode ser mais desestimulante do que didático. Também creio que um ambiente totalmente livre de homens se torna muito mais amigável ao aprendizado, sem competitividade nem medo de demonstrar pouco conhecimento, o que pode ser extremamente prejudicial por inibir manifestações de dúvidas e dificuldades na realização de tarefas pedagógicas. (MONTEIRO, Letícia)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até aqui, vimos que as mulheres não apenas tiveram papel ativo no desenvolvimento da programação de computadores, como se não fosse por uma mulher, a Condessa Ada Lovelace, talvez a humanidade tivesse demorado mais tempo para enxergar as potencialidades das máquinas. Sem as mulheres por trás das máquinas de decodificação, talvez a Segunda Guerra Mundial tivesse tido um fim bem diferente. Talvez, sem as “computadores” humanas, os astronautas não tivessem pisado na Lua em 1969.

No entanto, ainda é raso o reconhecimento das contribuições das mulheres, tanto por meio da historiografia, quanto pela distribuição de empregos, salários e cargos de autoridade no mercado de TI. A criação de uma linha de bonecas LEGO inspiradas a mulheres cientistas da NASA⁶⁴ não é uma homenagem significativa diante das condições profissionais desproporcionais entre homens e mulheres em todo o mercado de trabalho, principalmente na ciência e tecnologia.

As primeiras turmas de ciência da computação nas universidades eram compostas majoritariamente por mulheres (MAIA, 2016). No entanto, desde o início os créditos dos trabalhos delas iam para os homens nas lideranças dos laboratórios e centros de pesquisa, como vimos nas histórias reais de “O Jogo da Imitação” (2013) e “Estrelas Além do Tempo” (2017). Conforme a computação foi sendo desenvolvida, se tornando mais sofisticada e as linguagens de programação mais diversas, também foi ocorrendo a “masculinização” da área. Programar deixou de ser algo que “até minha avó consegue fazer”, como vimos nos anúncios analisados por Esmenger (2008), para uma área do conhecimento vista como “complexa e mágica”, segundo a co-fundadora das Rails Girls, Linda Liukas. No entanto, essa perspectiva não converge com o interesse das crianças que querem aprender a programar, mas é uma construção sociocultural que vai sendo formada, mais fortemente na época em que as diferenças biológicas entre meninas e meninos começam a se tornar mais evidentes (BEAUVOIR, 1967 e 1970; BOURDIEU, 1992 e 1998).

⁶⁴ Lego lança coleção para homenagear mulheres cientistas da NASA. Revista Crescer. Publicado em: 20/10/2017. Disponível em: <https://revistacrescer.globo.com/noticia/2017/10/lego-lanca-colecao-para-homenagear-mulheres-cientistas-da-nasa.html>.

Ainda, estudos mostram a construção de estereótipos sobre a diferença de habilidades entre mulheres e homens, meninas e meninos no uso do computador: elas são vistas como mais participativas, colaborativas, orientadas para pessoas, e eles mais autocentrados, competitivos e focados nas tarefas (MOGHADDAM, 2010; WAJCMAN, 2006). E essas perspectivas não são apenas dos homens sobre as mulheres e das mulheres sobre os homens, mas são reforçadas pelos grupos focais como um todo. Esses estereótipos não deveriam ser usados como forma de qualificar ou não uma pessoa para aprender a programar ou conseguir um emprego na área de TI.

E, mesmo que em alguns casos esses conjuntos de características sejam compatíveis com a realidade da sociedade local, isso é um motivo para investir no ensino de TICs e acesso tecnológico para mulheres para o desenvolvimento de suas comunidades, como é o caso em países da África, Ásia e América Latina (PRIMO, 2003).

Outro motivo para aprender o básico da programação é conhecer de que é feita a tecnologia, o que está atrás dos produtos que consumimos. É não ser um consumidor cego. Aprender a programar é não apenas aprender “como” a tecnologia é desenvolvida, mas também “por quê” e “para quê”. Segundo Camila Achutti, do website Mulheres na Computação, “se nós não aprendermos a programar, nós seremos programados”.

E essa também é uma das motivações principais por trás da criação e crescimento de dezenas de organizações, comunidades, eventos, cursos e outras iniciativas, muitas com centenas de capítulos ao redor do mundo, para ensinar meninas e mulheres a programar. É mostrar a elas o potencial da tecnologia que Ada Lovelace observou ainda no século XIX. É torna-las criadoras dos produtos e aplicações digitais que elas mesmas utilizam.

No entanto, esse investimento em ensino não traz resultados sozinho. Por isso que muitas das iniciativas investem também em encontros, palestras e grupos de conversa. Vimos entre as entrevistas com representantes de comunidades e websites que, mesmo entre as mulheres, há o ponto de vista de que o movimento para ensinar mulheres a programar é “modismo”, que tem a ver apenas com o crescimento da demanda de força de trabalho no mercado de TI, ao contrário do que está acontecendo com a maioria dos outros setores econômicos. Sim, aprender o básico de programação é um requisito cada vez mais presente em anúncios de vagas, não apenas em empresas de tecnologia, mas de diversos setores. Esse é um motivo também, mas não é único.

Por conta disso, é necessária a manutenção do diálogo contínuo, principalmente entre as próprias mulheres - reconhecimento do coletivo “nós” (BEAUVOIR, 1970). É necessário também que os homens façam parte desse diálogo, enquanto coadjuvantes, pela busca da igualdade entre gêneros na área da computação. Coadjuvantes porque, enquanto buscam que os homens respeitem as habilidades das mulheres e seu direito a oportunidades iguais, essas iniciativas também procuram ser espaços seguros para as meninas e mulheres exporem suas dúvidas sem sofrer constrangimento, compartilhar suas experiências positivas e negativas na área, e buscar e dar apoio umas às outras.

Sendo assim, vemos essas iniciativas para fomentar a participação e representatividade de meninas e mulheres na programação como um terreno fértil para futuros estudos sobre gênero e tecnologia. No mundo atual, aprender a programar está se tornando tão importante quanto estudar Inglês se tornou há algumas décadas. É uma nova forma de se comunicar. E, como avisam Camila Achutti e Linda Liukas, quem não entender o que está por trás da sofisticada interface de usuário, consumidor, não criador.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Déborah. Condessa Ada Lovelace: a poeta dos números. **Informação, Memória e Sociedade**, 2017. Disponível em: <<http://www.memoriaesociedade.ibict.br/condessa-ada-lovelace-a-poeta-dos-numeros>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

_____. Garotas na programação. Teixeira de Freitas (BA): Revista Perfil Teixeira de Freitas, Ed. 4, Junho de 2016, pp.38-41. Disponível em: <<http://www.arevistaperfil.com.br/garotas-na-programacao/>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

BEAUVOIR, Simone de. **O Segundo Sexo: Fatos e Mitos**. Tradução: Sérgio Milliet. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1970 (4ª edição).

_____. **O Segundo Sexo vol.2: A Experiência Vivida**. Tradução: Sérgio Milliet. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1967 (2ª edição).

BERNUCI, Nadia; ARAÚJO, Déborah. Descomplicando a programação: a experiência do coletivo Rails Girls do Rio de Janeiro. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO 11 & WOMEN'S WORLDS CONGRESS 13, 2017, Florianópolis, **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1498830067_ARQUIVO_Bernuci_Araujo.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2018.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. Tradução: Maria Helena Kühner. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998 (2ª edição, 2007).

_____. **O Poder Simbólico**. Tradução: Fernando Tomaz. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

BORGES, Elinielle Pinto. **Gênero, ciência e contexto regional: analisando diferenças entre docentes da pós-graduação de duas universidades brasileiras**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Comunicação, 2014.

ENSMENGER, Nathan. **Making Programming Masculine**. University of Pennsylvania: July 18, 2008.

GASKELL, George. Entrevistas Individuais e Grupais. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. Petrópolis - RJ: Vozes, 2005, pp.64-89.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estatísticas do cadastro central de empresas**: 2014. Rio de Janeiro, 2016.

_____. **Estatísticas de Gênero: Uma análise dos resultados do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2014.

MAIA, Marcel Maggion. Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação. **Cadernos Pagu**, v.46, p.223–244, 2016.

MOGHADDAM, Golnessa Galyani. Information technology and gender gap: toward a global view. **The Electronic Library**, v.28, n.5, p.722-733, 2010.

NATANSOHN, Graciela. **Mulheres e uso das TIC, algumas reflexões metodológicas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO 36. 2014, Foz do Iguaçu, PR.

OLINTO, Gilda. Capital cultural, classe e gênero em Bourdieu. **INFORMAR**, v.1, n.2, p.24-36, jul./dez. 1995.

_____. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011.

PRIMO, Natasha. **Gender Issues in the Information Society**. Paris: UNESCO, 2003.

SANDBERG, Sheryl. **Faça Acontecer** – Mulheres, trabalho e a vontade de liderar. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2013.

SELLTIZ, C. et al. Métodos de pesquisa nas relações sociais. In: Selltiz, C.; Kidder, L. H. (Orgs.). **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Delineamentos de pesquisa. São Paulo: EPU, 1987. v. 1.

WAJCMAN, Judy. The Feminization of Work in The Information Age. In: FOX, Mary

Frank; JOHNSON, Deborah G.; ROSSER, Sue Vilhauer (editoras). **Women, gender and technology**. Chicago: University of Illinois Press, 2006, pp.80-97.

UNIÃO EUROPEIA. **Progress on equality between women and men in 2011: A Europe 2020 initiative**. Luxembourg, 2012.

ANEXOS

INICIATIVAS DE MULHERES NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

NOME DO PROJETO	COMO SE IDENTIFICA	ANO DE CRIAÇÃO	PAÍS DE ORIGEM	ALCANCE GEOGRÁFICO
The Ada Initiative	Projeto filantrópico	2011	Estados Unidos	Internacional
Ada.vc	Blog	2014	Brasil	Nacional
Anita Borg Institute	Organização sem fins lucrativos	1997	Estados Unidos	Internacional
Anitas	Empresa	2015	Brasil	Local
Black Girls Code	Organização sem fins lucrativos	2011	Estados Unidos	Internacional
Chicas Poderosas	Organização sem fins lucrativos	2013	Estados Unidos	Internacional
Code to Inspire	Escola / Curso técnico	2015	Afganistão	Local
Desprograme	Organização sem fins lucrativos	2015	Brasil	Nacional
DevChix	Comunidade	2008	Informação não encontrada	Internacional
DevelopHer	Comunidade	2016	Reino Unido	Local
Django Girls Foundation	Organização sem fins lucrativos	2014	Inglaterra	Internacional
Eu Posso Programar	Campanha	2017	Brasil	Nacional
Garotas CPBr (Garotas Campus Party Brasil)	Evento anual	2010	Brasil	Nacional
Girl Develop It	Organização sem fins lucrativos	2010	Estados Unidos	Internacional
Girls In Tech	Organização sem fins lucrativos	2007	Estados Unidos	Internacional
Girls Who Code	Organização sem	2012	Estados Unidos	Nacional

	fins lucrativos			
Hackbright Academy	Escola / Curso técnico	2012	Estados Unidos	Nacional
Hello Ruby	Livro e aplicativos	2014	Finlândia	Internacional
InfoPreta	Empresa	2013	Brasil	Local
InsideOut Project Brasil	Comunidade	Informação não encontrada	Brasil	Nacional
JS4Girls (Javascript for Girls)	Evento	Informação não encontrada	Brasil	Nacional
JsLadies-BR	Comunidade	2017	Brasil	Nacional
LabDeBug	Projeto de pesquisa e extensão acadêmica	2010	Brasil	Local
Ladies Learning Code	Organização sem fins lucrativos	2011	Canadá	Nacional
LadyTalks	Canal no YouTube	2015	Brasil	Nacional
Lean In	Organização sem fins lucrativos	2013	Estados Unidos	Internacional
LinuxChix	Comunidade	1999	Estados Unidos	Internacional
Made with Code	Comunidade	2011	Estados Unidos	Internacional
MariaLab	Hackerspace	2013	Brasil	Nacional
Meninas Digitais	Programa de ação afirmativa	2010	Brasil	Nacional
Minas Programam	Curso	2015	Brasil	Local
Mothers Coders	Organização sem fins lucrativos	2013	Estados Unidos	Nacional
Mulheres na Computação	Blog	2010	Brasil	Nacional

Mulheres na Tecnologia	Organização sem fins lucrativos	2009	Brasil	Nacional
Mulheres Tech em Sampa	Premiação	2015	Brasil	Local
Mundo da Má	Blog	2015	Brasil	Nacional
National Center for Women & Information Technology	Organização sem fins lucrativos	2004	Estados Unidos	Nacional
Ng Girls	Comunidade	2017	Israel	Nacional
OxenTI Menina!	Comunidade	2016	Brasil	Internacional
PHPWomen	Comunidade	2009	Informação não encontrada	Nacional
PretaLab	Cartografia	2017	Brasil	Nacional
PrograMaria	Organização sem fins lucrativos	2015	Brasil	Local
Projeto Mulherada	Projeto de pesquisa e extensão acadêmica	2015	Brasil	Nacional
Projeto Tutoras	Curso	2016	Brasil	Nacional
Projeto Meninas++	Projeto de pesquisa e extensão acadêmica	2013	Brasil	Nacional
PyLadies	Comunidade	2007	Estados Unidos	Internacional
Rails Girls	Comunidade	2010	Finlândia	Internacional
RailsBridge	Organização sem fins lucrativos	2009	Estados Unidos	Nacional
Reprograma	Curso	2016	Brasil	Nacional
R-Ladies	Comunidade	2016	Informação não encontrada	Internacional
RodAda Hacker	Comunidade	2012	Brasil	Nacional

Salto Alto na Tecnologia	Blog	2010	Brasil	Nacional
SEO de Saia	Blog	2011	Brasil	Nacional
She++	Organização sem fins lucrativos	2012	Estados Unidos	Nacional
SheSays	Organização sem fins lucrativos	2007	Inglaterra	Nacional
Take Back the Tech!	Campanha	2006	África do Sul	Internacional
Technovation Challenge	Organização sem fins lucrativos	2009	Estados Unidos	Internacional
TechGirls	Organização governamental	2012	Estados Unidos	Internacional
Tech Girls Talks	Evento	Informação não encontrada	Estados Unidos	Internacional
TechWomen	Organização sem fins lucrativos	2010	Estados Unidos	Local
UPWIT	Empresa	2017	Brasil	Internacional
WITI - Women In Technology International	Associação profissional	1989	Estados Unidos	Local
WoMakers Code	Organização sem fins lucrativos	2015	Brasil	Internacional
Women 2.0	Empresa	2006	Estados Unidos	Nacional
Women At Microsoft	Programa de ação afirmativa	2009	Estados Unidos	Internacional
Women4Tech (Women For Tech)	Rede de negócios para mulheres	2009	Reino Unido	Estadual
Women in Technology	Empresa	2005	Reino Unido	Internacional
Women of Silicon Valley	Blog	2015	Estados Unidos	Local
Women Techmakers	Programa de ação afirmativa	2014	Estados Unidos	Internacional

Women Up Games	Organização sem fins lucrativos	2015	Brasil	Local
Women Who Code	Organização sem fins lucrativos	2011	Estados Unidos	Internacional
Women Who Go	Comunidade	2015	Estados Unidos	Nacional
Youth Spark	Projeto filantrópico	2011	Estados Unidos	Internacional

APÊNDICES

APÊNDICE A: PERGUNTAS DAS ENTREVISTAS DO PRIMEIRO GRUPO

1. Quando e como você desenvolveu o seu interesse por esta iniciativa/pela programação?
2. Você teve contato com outros projetos voltados para o incentivo à participação das mulheres em C&T antes da [NOME DA INICIATIVA]?
3. Qual foi o gatilho para criar/entrar para a [NOME DA INICIATIVA]?
4. Quais foram as leituras e/ou exemplos te inspiraram? Pode nomear algumas mulheres que você considera exemplos?
5. Você mantém contato com outras iniciativas no gênero, quais?
6. Como você acha que se forma o distanciamento das mulheres para a programação e para a tecnologia em geral?
7. Além dos projetos como Rails Girls, que outras iniciativas você sugere para mudar essa alienação das mulheres em relação à tecnologia?
8. A partir de 2010 (ou até um pouco antes), começaram a ser criados e a crescer muitos grupos de mulheres para ensinar meninas e mulheres a programar. Como você vê esse período? Seria um movimento crescente?
9. Quem são as outras líderes de movimento com as quais mantém contato?
10. Muitos desses grupos ainda dependem de homens como tutores, coaches para os cursos. Como você vê o papel masculino nessa busca por mais mulheres na programação?
11. Por que as mulheres devem aprender a programar?
12. Na sua opinião, por que as mulheres precisam se organizar coletivamente (nessa área)?
13. Você está envolvida em outras iniciativas relacionadas à questão feminina? Quais?
14. Quais os seus principais interesses de pesquisa?
15. O que/quem foi responsável por você romper as barreiras que as mulheres encontram para entrar na área de programação? Em que ambiente (casa, colégio, faculdade)?
16. Qual a sua formação (graduação, colégio, quando se formou)?

APÊNDICE B: PERGUNTAS DAS ENTREVISTAS DO SEGUNDO GRUPO

“Herdeiras de Ada Lovelace

Obrigada por tirar um tempo para responder as perguntas! :D Este questionário faz parte da dissertação de mestrado de Déborah Abreu de Araujo para o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação pela UFRJ. O foco são websites e grupos voltados para incentivar e ensinar meninas e mulheres a programar. Para mais informações, me envie uma mensagem via Telegram (Debs_a2) ou email daraujocontato@gmail.com. Também pode saber mais sobre meu projeto pelo artigo que deu o pontapé inicial: <https://www.behance.net/gallery/40464613/Garotas-na-programacao>.”⁶⁵

1. Nome e sobrenome
2. Deixe seu contato caso precise tirar dúvidas ;) (email, Telegram, Whatsapp, GitHub ou outro)
3. Ocupação
 - Programadora
 - Designer/Webdesigner
 - Estudante
 - Outra: _____
4. Qual a sua formação acadêmica? Em qual instituição? Quando se formou (ou está cursando)?
5. Quais os seus principais interesses de pesquisa?
6. De qual grupo você participa?
 - PyLadies Rio
 - Django Girls Rio de Janeiro
 - Rails Girls RJ
 - PrograMaria
 - Tutoras
 - JSLadies
 - Outra: _____
7. Como você entrou para esse grupo?

⁶⁵ Disponível em: <https://goo.gl/forms/8PZNNsd5cqV60YOC2>

8. Além da iniciativa citada acima, você teve contato com outros projetos voltados para o incentivo à participação das mulheres em C&T? Quais?
9. Quando e como você desenvolveu o seu interesse pela programação?
10. O que/quem foi responsável por você romper as barreiras que as mulheres encontram para entrar na área de programação? Em que ambiente (casa, colégio, faculdade)?
11. Quais foram as leituras e/ou exemplos (pessoas, projetos) que te inspiraram?
12. Você conhece mulheres que são exemplos para as outras na programação? Pode nomeá-las?
13. Você está envolvida em outras iniciativas relacionadas à questão feminina? Quais?
14. Por que as mulheres e meninas precisam aprender a programar? E por que elas precisam se organizar coletivamente na área da programação?
15. Como você acha que se forma o distanciamento das mulheres para a programação e para a tecnologia em geral?
16. A partir de 2010 (ou até um pouco antes), começaram a ser criados muitos grupos de mulheres para ensinar meninas e mulheres a programar. Como você vê esse período? Seria um movimento contínuo?
17. Quem são as outras líderes de movimento com as quais mantém contato?
18. Muitos desses grupos ainda dependem de homens como tutores, coaches para os cursos. Como você vê o papel masculino nessa busca por mais mulheres na programação?