



Um Panorama da Presença Feminina na Ciência da Computação

Josilene Aires Moreira¹,
Giorgia de Oliveira Mattos²
LuanaSilva Reis³

RESUMO

Pesquisadores de todo o mundo têm questionado o porquê da desigualdade de gênero nas áreas de Ciência e Tecnologia, particularmente na Computação. Estudos recentes mostram que, mesmo em países muito desenvolvidos como os Estados Unidos, a presença feminina é bastante reduzida, e muitas das Universidades como Stanford e Berkeley têm tomado medidas para atrair o público feminino. Na Europa, a situação é semelhante. O Instituto Europeu de Informática relata dados sobre o ingresso de estudantes desta área por gênero na Suíça, Holanda e Reino Unido (entre outros) mostrando que a presença feminina chega a até 10%, índice baixíssimo. No Brasil, verifica-se que os cursos ligados às áreas de Informática, Dados e Informação apresentam o menor percentual de matrículas de estudantes do sexo feminino. A Paraíba acompanha a tendência nacional nas ciências exatas, sendo que nos cursos relacionados à Ciência da Computação apresenta um número de mulheres ainda menor. Utilizando-se de pesquisa documental em artigos de referência nacional e internacional, esta pesquisa tornou possível traçar um panorama da presença femininana área de Ciência da Computação no Brasil e no mundo, assim como identificar os esforços em direção a sua maior participação (BEAUBOUF& ZANG, 2011; PEREIRA&MEYER, 2013).

Palavras-chave: Mulheres. Tecnologia. Ciência. Computação.

1. Introdução

Historicamente a ciência se caracterizou como uma atividade notavelmente masculina e mesmo assim as mulheres participaram, aos poucos, dessa evolução. A partir do momento em que a ciência formalizou-se e passou a ser um item de estudo em universidades, a participação da mulher se tornou bastante restrita uma vez que não era permitida a participação feminina em instituições de ensino. De acordo com Schiebinger(SCHIEBINGER, 2001) há pensamentos que as mulheres só conseguiram se tornar cientistas a partir do século XX.

¹ Doutora em Redes de Computadores, docente da UFPB, josilene@ci.ufpb.br

² Doutora em Ciência da Computação, docente da UFPB, giorgia@ci.ufpb.br

³ Aluna de Bacharelado em Ciência da Computação, UFPB, luanasreis@live.com

18º REDOR

24 a 27 de Novembro
2014

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE
Tema: Perspectivas Feministas de Gênero:
Desafios no Campo da Militância e das Práticas



Linguística, Nutrição, Serviço Social, Fonoaudiologia, Economia Doméstica e Enfermagem, que remetem aos papéis de gênero ligados à doação, ao cuidado e à maternidade. Áreas do conhecimento como Astronomia, Matemática, Engenharias, Ciência da Computação e Física constituem as áreas de menor participação das mulheres (SILVA & RIBEIRO, 2012).

Assim, tem-se observado que em áreas tecnológicas e especificamente na computação, a presença feminina vem diminuindo ao longo dos anos. Preocupados com essa realidade, universidades, centros de pesquisa e até mesmo empresas de tecnologia (ENEY, 2013; CATALYST, 2008) tem unido esforços para tentar identificar as causas e possíveis soluções para modificar esse cenário preocupante visto que a área tecnológica é uma das que mais cresce e o número de profissionais qualificados não atenderá a demanda de empregos até 2018 (NCWIT, 2010). Dentre as causas mais citadas (BURGE & SUAREZ, 2005; BEAUBOUF & ZHANG, 2011; ENEY, 2013; DUBOW, 2013; KLAWE, 2013) para esse desinteresse pela computação por parte das mulheres estão a falta de modelos femininos na área, o fato das mulheres se sentirem excluídas em ambientes (estudantis ou profissionais) dominados por homens, a falta de incentivo para que sigam uma carreira na área e o fato de não se sentirem a vontade com a cultura da computação.

Na seção 2 discutiremos o panorama da presença feminina na área de computação no mundo. A seção 3 mostra o panorama da presença feminina na área de computação no Brasil e a seção 4 conclui este artigo apresentando algumas iniciativas que veem sendo implementadas com o objetivo de aumentar a participação feminina na computação.

2. Panorama da presença feminina no mundo

Em meados dos anos 80, quase 40% dos diplomas de Bacharel em Sistemas e Ciência da Computação foram concedidos a mulheres nos EUA (YASUHARA, 2005). Segundo o National Center for Women & Information Technology – NCWIT (NCWIT, 2013), em 2011, apenas 18% dos alunos graduados em Ciência da Computação, nos EUA, eram mulheres. Além disso, em 2012 as mulheres



Tabela 1: Estudantes em programas de Computação (primeiro ano).

	2008/09		2009/10		2010/11		2011/12		2012/13	
	Total	Mulheres(%)	Total	Mulheres (%)	Total	Mulheres (%)	Total	Mulheres (%)	Total	Mulheres (%)
Dinamarca	530	12.1	685	11.8	779	13.7	971	13.4	1,08	16.5
Alemanha	11,3 2	19.7	11,5 3	19.3	12,3 0	19.4	16,1 3	19.7	NA	NA
Itália	14,7 3	18.9	14,6 3	17.7	14,5 5	17.9	15,4 0	18.9	NA	NA
Holanda	817	9.3	891	13.0	964	11.9	1,02 2	11.8	1,09	13.8
Suíça	348	12.6	356	15.6	387	14.0	396	13.1	408	10.3
Reino Unido	31,9 2	19.8	33,1 2	18.9	31,1 2	18.1	29,8 8	17.0	NA	NA

Fonte: Relatório Educação em Informática na Europa (PEREIRA & MEYER, 2013).

Galpin (GALPIN, 2002) mostra em seu estudo a participação feminina ao redor do mundo apresentando dados do início dos anos 2000. É possível observar que, naquela época, em alguns países da África (Líbia, Nigéria, Zimbábue), Ásia (Índia, Irã, Malásia e Tailândia) e Austrália a participação feminina chegou ao intervalo de 30% a 50% devido a incentivos do governo naquelas regiões para o desenvolvimento da tecnologia em geral. Dados do relatório de 2012 sobre a Igualdade de Gênero na Sociedade do Conhecimento (WISAT, 2012) mostram dados alarmantes na diminuição do número de mulheres na ciência, tecnologia e inovação. Na maioria dos países a presença feminina não chega a 30% na área de computação.

3. Panorama da presença feminina no Brasil

No Brasil, o crescimento da comunidade científica e da ciência faz parte de um histórico recente do país. Até o século XX, o número de instituições voltadas para ciência era bastante reduzido. Foi só a partir dos anos 1960, com ajuda do Plano Estratégico de Desenvolvimento Nacional, que a ciência passou a ser um tema mais recorrente em âmbito nacional. Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (IPT, 2010), as mulheres só começaram a ingressar efetivamente nesse meio por volta das décadas de 60 e 70, período histórico do movimento feminista, que abriu mais espaço para as mulheres participarem dos



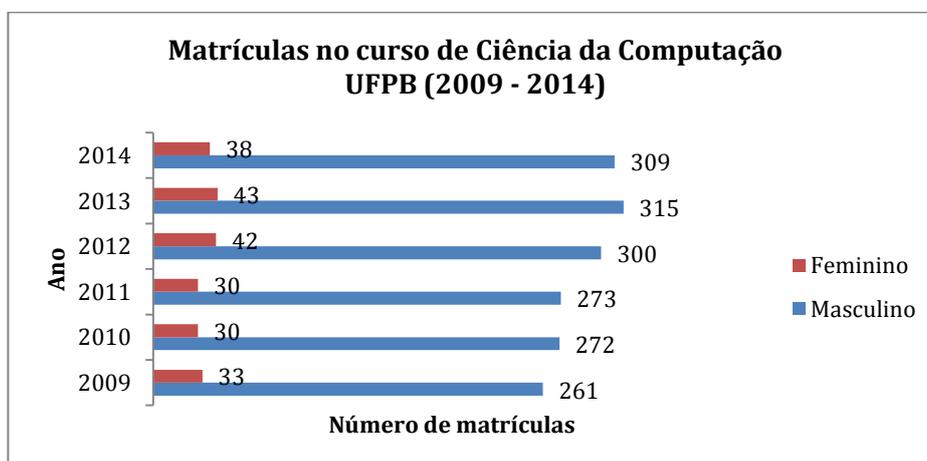
QUADRO 1: Discentes por curso na área de Ciência da Computação – UFPB.

UFPB	CURSOS	HOMENS		MULHERES		TOTAL
		Qtde	%	Qtde	%	Qtde
Centro de Informática (CI)	Bacharelado em Ciência da Computação	314	87	45	13	359
	Bacharelado em Engenharia da Computação	208	87	31	13	239
	Bacharelado em Matemática Computacional	110	79	30	21	140
	Licenciatura em Computação (UFPB Virtual)	259	69	119	31	378
TOTAL		891	80	225	20	1116

Fonte: NTI/UFPB, 2013.2.

Dados recentes da Superintendência de Tecnologia da Informação – STI mostram que a realidade dos cursos da área de computação oferecidos pelo Centro de Informática, Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Computação estão dentro dos parâmetros nacionais e mundiais. A Figura 3 mostra a quantidade de matrículas, por sexo, no curso de Ciência da Computação. A presença feminina fica em torno de 11%. Na Figura 4 é apresentado o número de concluintes, por sexo, no curso de Bacharelado em Ciência da Computação. A média feminina fica em 11,5%.

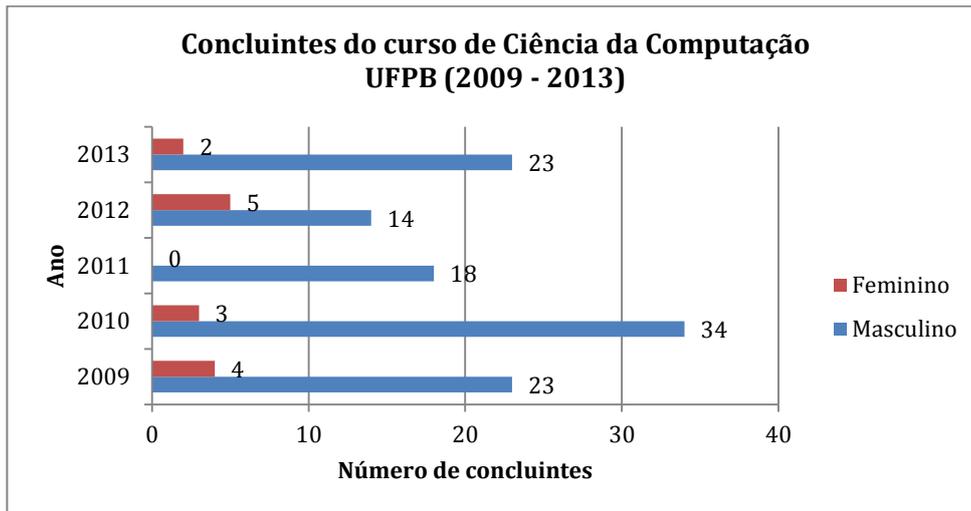
Figura 3: Matrículas no curso de Ciência da Computação no período 2009 – 2014.





Fonte: NTI/UFPB, 2014.2.

Figura 4: Concluintes no curso de Ciência da Computação no período 2009 – 2013.



Fonte: NTI/UFPB, 2014.2.

4. Conclusões

Quando se trata de carreiras relacionadas à tecnologia, como é o caso da Ciência da Computação, as mulheres ainda fazem parte de uma minoria e isto não acontece só no Brasil, onde 79,9% dos alunos do curso são homens, mas em várias partes do mundo como nos Estados Unidos, Europa e Ásia. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho – OIT as diferenças entre os interesses de homens e mulheres nos campos científicos e tecnológicos estão relacionadas com as relações de gêneros e as atitudes em diferentes sociedades, e isto se aplica tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento, que encorajam mulheres a seguirem disciplinas consideradas “mais leves”. De acordo com a OIT, é tendência das mulheres assumirem o papel “protagonista” em áreas de humanas ou de ciências sociais, e “coadjuvantes” em campos como a ciência e a tecnologia.

Os meninos conseguem se familiarizar e passar por um processo de socialização com a tecnologia bem antes de entrar na universidade, o que lhes

18º REDOR

24 a 27 de Novembro
2014

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE
Tema: Perspectivas Feministas de Gênero:
Desafios no Campo da Militância e das Práticas



proporciona um conhecimento prévio sobre informática, tornando o aprendizado posterior mais fácil de ser assimilado. Sendo assim, as mulheres tendem, ao chegar à universidade, comparar a sua falta de base com habilidades pertencentes “exclusivamente” à figura masculina (WILSON, 2003;LIMA, 2013).

A fim de reverter essa situação e preparar melhor as meninas para o que vão encontrar em cursos da área de computação, inúmeras iniciativas no Brasil e no mundo tem surgido com a intenção de informar e incentivar as meninas a ingressarem na área de computação. Dentre as iniciativas (INFO, 2014) podemos citar o projeto RodAda Hacker (<http://www.rodadahacker.com>), cujo nome foi dado em homenagem à Ada Byron, é uma oficina de programação voltada para meninas e mulheres. A ideia principal é que algumas meninas sejam conduzidas por “tutores” para o aprendizado de algum assunto de seu interesse a área de computação, seja na criação de um site, aplicativo para celular ou qualquer outro assunto que esteja relacionado à área. O projeto Technovation Challenge (<http://www.technovationchallenge.org>) é uma competição global voltado para o empreendedorismo tecnológico, que envolve meninas do Ensino Médio. Estas meninas formam equipes com até 5 participantes e tem 3 meses para desenvolver um aplicativo para celular e um plano de negócios para competir. Cada grupo também deve ter uma mentora mulher. A Universidade de São Francisco oferece anualmente programas de apenas uma semana para as alunas de segundo grau durante os cursos de verão da Universidade, os quais têm impactado positivamente, mostrando que 93% das alunas mudaram para melhor a sua percepção sobre a Ciência da Computação (JUNG & APEDOE;2013).

No Brasil, o Women in Information Technology (WIT) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação (www.sbc.org.br) para discutir os assuntos relacionados a questões de gênero e a Tecnologia de Informação no Brasil – histórias de sucesso, políticas de incentivo e formas de engajamento e atração de jovens, especialmente mulheres, para as carreiras associadas a TI. Universidades como UFMT (<http://www.ufmt.br/mulheresnacomputacao>), UNICAMP (ANUNCIAÇÃO, 2014), UFPB (SILVA, 2014) e outras mantém projetos nas diversas

18° REDOR

24 a 27 de Novembro
2014

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE
Tema: Perspectivas Feministas de Gênero:
Desafios no Campo da Militância e das Práticas



áreas da computação com o objetivo de incentivar as próprias alunas dos cursos de computação bem como parcerias com escolas do ensino médio.

A discriminação contra as mulheres se faz presente, não só na ciência da computação, mas também em varias áreas adjuntas a ciência, e até mesmo engenharia. Portanto, é necessário que tabus sejam desfeitos e que a herança patriarcal seja repaginada, não só pela igualdade dos sexos e das oportunidades, mas também pelo fato de que a mulher, naturalmente, por ter o papel de mãe e de educadora estabelecido pela sociedade, possa influenciar as próximas gerações. E mesmo com uma participação em declínio, a atuação de mulheres em campos da computação trouxeram benefícios de suma importância para a evolução do conhecimento da área.

5. REFERÊNCIAS

ANUNCIAÇÃO, Silvio. Lugar de menina é na computação. *Jornal da Unicamp*. n. 595, mai., 2014.

BARBOSA, Rita Cristiana, CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de, FERNANDES, Maria Onilma Moura. Gênero e Tecnologias da Informação: um olhar sobre a Educação Superior na Paraíba e as possibilidades de promoção da equidade de gênero através da Educação. In: Lópes, Alejandra Montané e Carvalho, Maria Eulina Pessoa de (Coord). *Mujeres y educación superior*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.

BEAUBOUËF, Theresa, ZHANG, Wendy. Where are the women computer science students?. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, New York, v. 26, n. 4, p. 14-20, abr. 2011.

BROWN, Kristen V. More women in Computer Science classes. Disponível em: <<http://www.sfgate.com/education/article/Tech-shift-More-women-in-computer-science-classes-5243026.php#page-2>> Acesso em: 15 set., 2014

18º REDOR

24 a 27 de Novembro
2014

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE
Tema: Perspectivas Feministas de Gênero:
Desafios no Campo da Militância e das Práticas



BURGE, Jamika D., SUAREZ, Tiki L. Preliminary Analysis of Factors Affecting Women and African Americans in the Computing Sciences. Proceedings of the 2005 conference on Diversity in computing, New York, p. 53-56. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1095265>> Acesso em: 01 out., 2014.

CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de, RABAY, Gloria. Gênero e Educação Superior: apontamentos sobre o tema. João Pessoa: Editora da UFPB. 2013.

CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de. Gênero e carreiras universitárias: o que mudou? Seminário Internacional Fazendo Gênero 7. UFSC, p.28-30, ago. 2006. Disponível em: <http://www.fazendogenero.ufsc.br/7/artigos/M/Maria_Eulina_Pessoa_de_Carvalho_23.pdf> Acesso em: 06 ago., 2014.

CATALYST. Women in Technology: Maximizing Talent, Minimizing Barriers. Disponível em: <<http://www.catalyst.org/knowledge/women-technology-maximizing-talent-minimizing-barriers>> Acesso em: 15 set., 2014.

DUBOW, Wendy M. Diversity in Computing: Why It Matters and How Organizations Can Archive It. Computer, New York, v.46, n.3, p. 24-29, mar. 2013. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2498703>> Acesso em: 01 out., 2014.

ENEY, Crystal, LAZOWSKA, Ed, MARTIN, Hélène, REGES, Stuart. Broadening Participation: The Why and the How. Computer, New York, v.46, n.3, p.48-51, mar. 2013. Disponível em: <<http://lazowska.cs.washington.edu/r3laz.pdf>> Acesso em: out. 2014.

GALPIN, Vashti. Women in Computing around the world. ACM SIGCSE Bulletin – Women and Computing, v. 34, n. 2, p. 94-100, jun. 2002.

INEP. Ensino superior mantém tendência de crescimento e diversificação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>> Acesso em: 04 ago., 2014.

18º REDOR

24 a 27 de Novembro
2014

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE
Tema: Perspectivas Feministas de Gênero:
Desafios no Campo da Militância e das Práticas



INEP. Relatório Censo da Educação Superior 2012. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>> Acesso em: 01 out., 2014.

INEP. Relatório Censo da Educação Superior 2013. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>> Acesso em: 01 out., 2014.

INFO. Tecnologia é coisa de mulher. Revista Info EXAME. Editora Abril. Ed. 339, mar., 2014.

IPEA. Retrato das desigualdades de gênero e raça. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 4ª ed., Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_retradodesigualdade_ed4.pdf> Acesso em 04 ago., 2014.

IPT. A mulher na ciência e tecnologia. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Disponível em: <http://www.ipt.br/institucional/campanhas/8-a_mulher_na_ciencia_e_tecnologia.htm> Acesso em: 07 ago., 2014.

JUDSON, Eugene. Baseline Report for Undergraduate Computer Science and Engineering Programs. National Center for Women & IT. University of California, Berkeley, 2008.

JUNG, Eunjin, APEDOE, Xornam. Changing Young Women's Perceptions of CS via Outreach. ITiCSE'13, the 18th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, New York, p. 333, 2013.

KLAWE, Maria. Increasing Female participation in Computing: The Harvey Mudd College Story. Computer, New York, v. 46, n. 3, p. 56-58, mar. 2013.

18º REDOR

24 a 27 de Novembro
2014

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE
Tema: Perspectivas Feministas de Gênero:
Desafios no Campo da Militância e das Práticas



LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estud. av.*, São Paulo, v.17 n.49, p. 274, Set./Dez. 2003.

LIMA, Michelle Pinto. As mulheres na Ciência da Computação. *Revista Estudos Feministas*. Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 793-816, set./dez., 2013.

MARÇULA, Marcelo, BENINI Filho, Pio Armando. *Informática – Conceitos e aplicações*. São Paulo: Editora Érica, 2014.

NCWIT, 2013. *Women and Information Technology –By the Numbers*. Disponível em <http://www.ncwit.org/sites/default/files/resources/btn_02272013web.pdf> Acesso em: 01 out., 2014.

NTI. NTI/UFPB - NÚCLEO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Disponível em: <http://www.ufpb.br/ntiufpb/aplicacao/aplicacao>.

ODM. *Quarto Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos do Milênio*. Brasília: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Docs/4_RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf> Acesso em: 15 ago., 2014.

PEREIRA, Cristina, MEYER, Bertrand. *Informatics education in Europe: institutions, degrees, students, positions, salaries – Key Data 2008-2012*. Disponível em: <<http://www.informatics-europe.org/images/documents/informatics-education-europe-data-2008-2012.pdf>> Acesso em: 10 set., 2014.

SANTOS, Vivian Matias dos. A carreira científica é igualmente competitiva para mulheres e homens? *Revista Espaço Acadêmico*, n. 80, Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/080/80santos.htm>> Acesso em: 06 ago., 2014.

SCHIEBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência?* São Paulo: EDUSC, 2001.

SILVA, Fabiane, RIBEIRO, Paula. A inserção das mulheres na ciência. *Revista Linhas Críticas*, Brasília, v. 18, n. 35, p. 171-191, jan./abr. 2012.

