

# O quê a Comunidade Brasileira de Computação está dizendo sobre a Ausência de Mulheres

Elaine Santos, Tamires Rocha, Vilson Brasileiro Junior, Cleyton Souza

Coordenação de Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Instituto Federal da Paraíba – Campus Monteiro  
Monteiro, Brasil

{elaine.santos, tamires.siqueira}@academico.ifpb.edu.br, {vilson.brasileiro, cleyton.souza}@ifpb.edu.br

**Resumo - *Gender gap* é o termo, em inglês, usado para descrever a grande diferença entre a proporção de homens e mulheres trabalhando numa área. Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática são tradicionalmente consideradas “áreas masculinas”. No entanto, outras áreas, nos últimos anos, tem conseguido reduzir a diferença na quantidade de homens e mulheres atuando, enquanto que, na Computação, isso ainda não aconteceu. Neste artigo, são apresentados os resultados de um estudo onde os participantes compartilharam suas opiniões sobre a ausência de mulheres e a equidade de gênero na Computação. As entrevistas foram realizadas durante, provavelmente, a maior conferência de Computação do Brasil. Identificou-se que mulheres e homens compartilham opiniões similares sobre o que causa a ausência de mulheres e por que a presença de mais mulheres é importante na Computação. Além disso, alguns trechos das entrevistas foram selecionados, estabelecendo paralelos com pesquisas do estado da arte.**

**Palavras-chave- ausência de mulheres, equidade de gênero, computação, diversidade.**

## I. INTRODUÇÃO

Em 2015, de acordo com o Ministério da Educação e cultura [1], as mulheres representavam 61% dos alunos de graduação no Brasil. A maior parte delas optou por cursos nas áreas de saúdes e humanas. No entanto, a diferença entre o número de homens e mulheres em cursos relacionados à Matemática ou Engenharias tem diminuído com o passar do tempo, exceto em Computação. Na verdade, o número de mulheres nessa área tem diminuído constantemente, ao longo dos anos, tanto no Brasil quanto no mundo.

Nem sempre foi assim. Um estudo da Universidade de São Paulo (USP) apontou que, nos anos 70, cerca de 70% dos estudantes de Computação do Instituto de Matemática e Estatística (IME) eram mulheres. Agora, elas representam apenas 15% do total de alunos. Aparentemente, o cenário começou a mudar nos anos 80, quando, por algum motivo, as mulheres perderam seu interesse em Computação.

Tecnologia da Informação (TI) é uma das áreas com um alto déficit de profissionais qualificados e mais vagas de emprego abertas. Assim, a diferença de gênero é uma grande preocupação para a “área do futuro” e o alvo de objeto de muitos estudos que visam explicar esse fenômeno [4] [5].

Nesse contexto, foi conduzido um estudo misto que teve como objetivo identificar quais são os principais motivos da falta de mulheres nos cursos relacionados à Computação e

por que o aumento do número de mulheres é importante para a área e para a comunidade. A coleta das opiniões das pessoas foi feita durante o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), a maior conferência organizada pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), um encontro nacional que reúne estudantes, professores e profissionais de todo o país. O CSBC começou em 1980. O congresso tem como objetivo integrar a comunidade de Computação do Brasil, promovendo a troca de experiências entre cientistas, acadêmicos e indústria.

Foram entrevistados 48 participantes (22 homens e 26 mulheres) das cinco regiões do Brasil. A maioria deles são estudantes (70%). O áudio da entrevista de cada participante foi registrado e posteriormente essas respostas foram analisadas. Cada um respondeu à duas perguntas: (1) *Qual é a principal razão para a falta de mulheres na Computação:* (a) *o baixo número de mulheres que iniciam esses cursos,* (b) *o alto número de mulheres que desistem desses cursos,* ou (c) *outro?* E, (2) *é importante aumentar o número de mulheres na computação? Por quê?*

A análise das respostas revelou que quase 90% dos voluntários (homens e mulheres) acreditam que a ausência de mulheres atuando na Computação é consequência do baixo número de alunas ingressantes. Os participantes (homens e mulheres) que defenderam esse ponto argumentaram que a porcentagem de estudantes que abandonam a computação é alta para ambos os sexos, mas o fato de poucas mulheres iniciarem esses cursos implica que um número ainda menor irá concluí-los. Além disso, algumas entrevistadas sugeriram outras razões que estimulam a ausência de mulheres, como um ambiente hostil e a falta de interesse por parte das mulheres.

Em relação à última pergunta, a maioria dos participantes concordaram que é importante incentivar mais mulheres na computação, como forma de alcançar uma maior diversidade no campo. Além disso, os entrevistados (homens e mulheres) disseram que profissionais de alta qualidade ainda é o objetivo mais importante para os cursos de Computação, independentemente do sexo.

O fato das entrevistas terem sido realizadas durante o CSBC permitiu construir uma amostra com uma variedade de perfis. Foram promovidas comparações das respostas considerando gênero, ocupação e até região, embora tenham sido encontradas apenas pequenas diferenças entre os discursos segregados. Acredita-se que este relatório é o primeiro passo para capturar os pensamentos da comunidade sobre as diferenças de gênero. Esse estudo revelou pontos

em que mulheres e homens concordaram e discordaram sobre as razões e consequências da diferença de gênero.

Este artigo é uma extensão do trabalho anterior publicado na Conferência Global de Educação em Engenharia do IEEE 2019 (EDUCON), intitulado “Analyzing the Gender Gap in Computing through the Thoughts of the Brazilian Community” [6]. Aqui, são discutidas, com ainda mais detalhes, algumas das respostas dos voluntários e são estabelecidos paralelos com pesquisas do estado da arte sobre ausência de mulheres na Computação. O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção II apresenta Trabalhos Relacionados; na Seção III, descreve-se o estudo e discutem-se os resultados; finalmente, a Seção IV apresenta conclusões e propostas de trabalhos futuros.

## II. TRABALHOS RELACIONADOS

Os cursos de Computação têm o estigma de ser uma área majoritariamente masculina, com um alto nível de evasão dos alunos. Recentemente, a ausência de mulheres na área chamou a atenção da academia e da indústria. Goldrich [7] relatou que estudantes do sexo feminino que não estudaram Ciência da Computação se consideravam mais extrovertidas e sociais do que um típico cientista da Computação; e que as estudantes de Ciência da Computação tinham um sentimento mais fraco de pertencimento do que seus colegas do sexo masculino.

Maia [8] discutiu a presença feminina em cursos de Computação usando dados fornecidos pelo governo brasileiro. Entre 2000 e 2013, o número de estudantes do sexo masculino que concluíram o curso aumentou 98%, enquanto o número de mulheres caiu 8%. Em um estudo semelhante, mas restrito à Universidade de Brasília, Florêncio [9] relatou que, entre 1997 e 2015, as mulheres representavam apenas 10% dos calouros. Lima [10] entrevistou professores de Computação perguntando sua percepção sobre a ausência de mulheres na área. Em seu estudo, os entrevistados enfatizaram sua apreensão sobre o baixo número de mulheres ingressantes.

Reduzir a ausência de mulheres é uma das maneiras de reduzir também a quantidade de vagas abertas, o que também é uma preocupação global [11]. Segundo Florêncio [9], a evasão escolar entre as mulheres é de 72% e a dos homens é de 74%. Isso indica que a alta evasão não é algo exclusivo para um gênero. Ao atrair mais mulheres, mesmo sem alterar essa taxa de evasão, haveria um aumento no número de profissionais. A crise por profissionais qualificadas não pode ser vencida ignorando metade das pessoas do planeta [11].

## III. METODOLOGIA

Com o objetivo de atualizar o estado da arte sobre a ausência de mulheres na Computação brasileira, bem como reunir os pensamentos da comunidade brasileira sobre esse assunto, durante o 38<sup>a</sup> CSBC, foram entrevistados 48 participantes de todo o Brasil. Suas respostas foram registradas para análise posterior e, inclusive, esses arquivos estão disponíveis, através do contato com os autores. Cada um respondeu a duas perguntas:

(1) *Qual é a principal razão para a falta de mulheres na Computação:* (a) o baixo número de mulheres que iniciam

*esses cursos, (b) o alto número de mulheres que desistem desses cursos, ou (c) outro?*

(2) *É importante aumentar o número de mulheres na Computação? Por quê?*

Essas respostas foram tabuladas e o resumo dos resultados será apresentado e discutido nas próximas seções.

### A. Resultados

Antes de apresentar o resumo das respostas, serão descritos brevemente as características dos entrevistados. Na Tabela I, é apresentada a distribuição por gênero de amostra e também sua ocupação.

TABELA I. GÊNERO E OCUPAÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS

Gênero	Ocupação	
	Professor	Aluno
Masculino	3	19
Feminino	8	18

Como pode ser visto, tentamos entrevistar uma parcela próxima de mulheres e homens, mas a maioria deles ainda são estudantes. No entanto, nós já estávamos esperando isso, pois sabíamos que o congresso normalmente reúne estudantes de pós-graduação que estão publicando suas pesquisas.

Na Fig. 1, apresenta-se a distribuição dos participantes do estudo por região de origem.

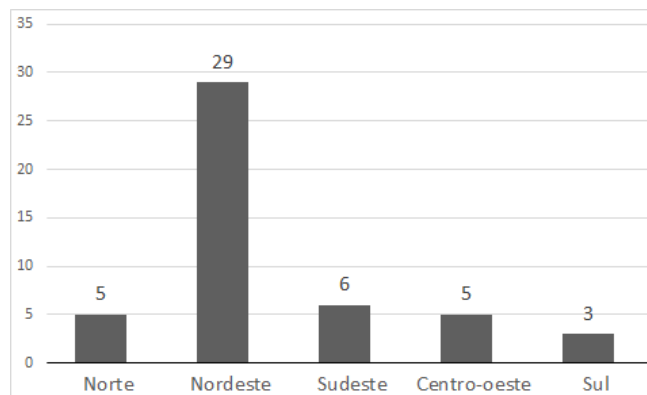


Fig. 1. Localização dos Voluntários

Como se pode observar, na Fig. 1, a maioria dos voluntários é do Nordeste do Brasil. Na verdade, essa característica da amostra já era esperada, já que o 38<sup>a</sup> CSBC foi realizado em Natal - Rio Grande do Norte, uma das capitais da região Nordeste.

Também foi realizada uma análise dos discursos através das respostas de todas as perguntas, com o objetivo de identificar palavras recorrentes utilizadas pelos entrevistados para compor suas respostas. Para permitir essa análise, as respostas foram resumidas usando uma nuvem de palavras. As nuvens de palavras (ou nuvens de tags) são métodos populares para resumir visualmente grandes quantidades de texto, que apresentam o conteúdo de maneira comprimida, concisa e esteticamente atraente, com o tamanho da fonte e a cor das palavras mapeadas para a



Em relação a essas teorias sobre por que as mulheres não buscaram a Computação, nossa análise da nuvem de palavras destaca algo curioso. Os brasileiros usam os termos “meninas” e “mulheres” para se referir a jovens adultas do sexo feminino. Por esse motivo, a palavra “menina” aparece em muitas respostas, como podemos ver na Fig. 2. No entanto, alguns entrevistados usaram a palavra “menina” para explicar que desde tenra idade as mulheres não são incentivadas pelos pais e familiares a se interessarem pela Computação. Por exemplo, “*nós [como sociedade] mantemos essa percepção de que as meninas não devem seguir a Computação porque é coisa de menino*” ou “*no Ensino Médio, as meninas são incentivadas a seguir Direito ou outro curso de Humanas*”. Muitos autores acreditam que essa imagem da Computação começou a ser desenhada nos anos 80, quando a publicidade, de computadores pessoais e jogos eletrônicos, era direcionada aos meninos [13] [16]. Assim, criando, em todo o mundo, uma ideia tácita (e errada) de que as mulheres não devem se envolver com tecnologia. E, esse pensamento foi perpetuado por muitos programas de TV e filmes ao longo do tempo e atualmente [13]. Uma das entrevistadas afirmou que “*as meninas se sentem intimidadas pelo grande número de meninos e por uma ideia arcaica de que ciência e tecnologia são áreas masculinas*”.

Outra teoria para justificar por que as mulheres não ingressam em cursos relacionados à Computação foi a “falta” de figuras femininas inspiradoras. A sub-representação das mulheres foi apontada por alguns entrevistados (apenas mulheres) como um dos motivos que desencorajam as meninas a entrar na Computação: “*elas (mulheres) não têm ninguém para inspirá-las; não há mulheres que são como ‘nossa’; quem criou o Facebook não era uma mulher, foi um homem branco*”, como disse uma das entrevistadas. Um fato interessante é que as mulheres foram pioneiras na Ciência da Computação e trabalharam no campo por décadas [13]. No entanto, a perpetuação desta sub-representação criou um ciclo contínuo que afasta as mulheres da área. Segundo uma de nossas entrevistadas, “*temos poucas mulheres que se destacam, então é difícil para uma garota se ver (trabalhando) na área*”. Outras mulheres destacaram o aspecto contínuo deste ciclo: “*a ausência de mulheres acontece porque algumas meninas começam a Computação sem motivação; então, elas encontram um ambiente hostil para desenvolver suas habilidades e acabam desistindo; depois, quando as meninas que estão terminando o ensino médio descobrem que o ambiente tem muitos meninos e poucas meninas, elas não se candidatam*”. Pesquisas recentes mostraram que as mulheres têm menos probabilidade de ingressarem na Ciência da Computação – e continuar nela – se não tiverem modelos femininos, mentores e colaboradores [18]. A desinformação sobre a falta de figuras femininas inspiradoras está sendo lentamente combatida por iniciativas globais e locais, mas generalizadas, destinadas a conscientizar as mulheres de seu papel de liderança na Computação ao longo da história e das vantagens de seguir uma carreira nessa área. No Brasil, podem ser citados grupos de apoio como Pyladies<sup>2</sup>, Code girl<sup>3</sup> e Meninas Digitais<sup>4</sup>, da própria Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Por fim, um dos professores que respondeu às nossas perguntas disse que a ausência de mulheres ocorre porque, de acordo com sua experiência pessoal, “*com o (alto) nível de dificuldade em Computação, algumas meninas ‘preguiçosas’ desistem porque acham mais difícil estudar*”. Sua opinião pode parecer inofensiva a princípio, no entanto, existem formas sutis de discriminação e segregação de mulheres na área que exigem delas esforços adicionais para ter o mesmo reconhecimento que os homens [14]. Acreditamos que esse tipo de afirmação reproduz um comportamento inconsciente e prejudicial que não contribui para solucionar o problema da falta de mulheres na Computação. A tolerância e a passividade com que as mulheres lidam com essa situação mostram como, mesmo inconscientemente, elas já estão adaptadas [10]. Como afirmou uma das entrevistadas: “*Existem muitas (meninas) que não se sentem confortáveis, seja por medo ou desmotivação. Quando você está sozinho, cercado por homens, sente um pouco de medo; medo de expor o que deseja. Seja no local de trabalho ou durante as aulas, quando você é mulher, parece mais difícil nesses ambientes. É como se as pessoas esperassem mais de tudo o que você faz: o que você diz; o que você acha; como você está. É como se houvesse uma maior agressividade nas expectativas sobre você*”. Outras entrevistadas destacaram a vontade necessária para perseverar na computação: “*Já é difícil, mas fica ainda mais difícil continuar no curso devido à desmotivação ou assédio ou porque não há ações de departamentos universitários ou grupos de pessoas que incentivem uma menina para continuar participando do curso, para ajudá-la a se envolver com ele*”. Seu comentário também destacou a necessidade e a importância desses grupos e ações de apoio, anteriormente, mencionados.

Em relação à última pergunta, observando a Tabela III, a maioria dos entrevistados concordou que é importante aumentar a participação das mulheres na Computação. Além disso, destaca-se o tamanho da palavra “Importante”, na Fig. 2. O adjetivo aparece na maioria das respostas de maneira positiva, concordando com o assunto da questão e em consonância com uma agenda progressista que visa aumentar a participação das mulheres na Computação. Além disso, notaram-se duas coisas: (1) um consenso entre mulheres e homens sobre as razões pelas quais uma maior participação das mulheres é importante e (2) atende a maioria das respostas utiliza o argumento da representatividade ou de habilidades diferenciadas relacionadas ao gênero.

Uma das respostas mais recorrentes destaca que homens e mulheres têm habilidades diferentes. Por exemplo: (1) uma professora declarou que “*as mulheres podem oferecer um ponto de vista diferente dos homens; e seu ponto de vista pode favorecer algumas tarefas*”; (2) outra professora disse que “*existem algumas posições na engenharia de software que precisam de habilidades que os meninos não têm tanto*”; (3) um professor disse que “*existem papéis importantes que as mulheres podem desempenhar melhor que os homens*”; e (4) outro estudante do sexo masculino disse: “*A computação é um campo extremamente diversificado. Na computação, por exemplo, precisaríamos de um cérebro feminino, porque é cientificamente comprovado que as mulheres pensam de maneira diferente de nós (homens)*”. Esses trechos enfatizam que as mulheres

<sup>2</sup> <http://brasil.pyladies.com/>

<sup>3</sup> <http://www.codegirl.com.br/>

<sup>4</sup> <http://meninas.sbc.org.br/>

têm habilidades que lhes dão vantagem sobre os homens, enquanto executam determinadas tarefas. Embora se reconheça a validade dessas respostas, acredita-se que elas abrem espaço para um argumento de que as mulheres não são adequadas para algumas tarefas. Por exemplo, como existem habilidades relacionadas a gênero, as mulheres podem não ter as necessárias para ter sucesso em Computação, por exemplo.

A ideia de diferenças cognitivas relacionadas ao gênero da pessoa começou nos anos 70 [14]. Segundo os autores, os homens têm um cérebro mais assimétrico; enquanto que, nas mulheres, o cérebro seria mais “bilateral”. Como consequência, o cérebro masculino seria superior para habilidades espaciais e o cérebro feminino seria superior para habilidades verbais. Numerosos estudos examinaram a relação entre sexo, assimetria hemisférica e habilidades cognitivas. No entanto, a evidência empírica de apoio é muito pequena [14]. Mais recentemente, estudos descobriram maior variação transcultural do que nas diferenças cognitivas relacionadas ao gênero [15]. Por exemplo, desafiando a noção de vantagem masculina universal em matemática, as diferenças de sexo no desempenho médio dos testes de matemática não são encontradas em muitos países e são invertidas (vantagem feminina) em alguns países. Esta literatura oferece informações sobre como políticas educacionais e currículos bem projetados podem maximizar o potencial cognitivo de mulheres e homens [15]. Currículos bem projetados podem melhorar as habilidades cognitivas e os resultados educacionais para ambos os sexos, resultando até em alterações na função e estrutura do cérebro. Além disso, a remoção de estereótipos culturais pode melhorar o desempenho acadêmico tanto de homens quanto de mulheres. Assim, mesmo que seja verdade que homens e mulheres nascem com diferentes configurações cerebrais, é de fato o contexto cultural em que operam que direciona um gênero a realizar algumas atividades melhor que o outro.

Na Tabela III, percebe que apenas um dos entrevistados discordou sobre a necessidade de mais mulheres na computação. Segundo ela, a Computação precisa de mais profissionais qualificados e não propriamente de mais mulheres. Ela diz: “*Não acho importante aumentar o número de mulheres. Acho que devemos incentivar todos a escolher essa profissão desde muito antes. Em geral, precisamos de profissionais interessados em praticar sua profissão. Não há garantia de que aumentar o número de mulheres também aumente a qualidade*”. Independente do aspecto controverso deste discurso, é obrigatório e inofensivo concordar que ele traz pontos justos. Além disso, reflete uma controvérsia que também está acontecendo em outros lugares [19]. No entanto, as grandes empresas e universidades de tecnologia estão realmente interessadas em trazer mais mulheres para trabalhar/estudar Computação. Um dos argumentos é que a ausência de mulheres pode atrapalhar estudos específicos. Por exemplo, muitas tecnologias de inteligência artificial são projetadas para aprender com grandes quantidades de dados e os vieses dos pesquisadores podem ser facilmente introduzidos na tecnologia, reforçando a importância da diversidade entre as pessoas que trabalham nela [20].

Muitas (mas definitivamente a maioria das mulheres) falaram sobre a importância da diversidade e representatividade na área. Como um de nossos voluntários disse: “(...) *se apenas homens heterossexuais trabalhassem*

*em computação, eles teriam dificuldade em pensar em software para mulheres e gays*”. Assim, a maioria dos entrevistados também concorda que a diversidade na área melhora a própria área. Outro participante disse: “(...) *com diversidade somos capazes de produzir melhores produtos para todos*”. No entanto, esse movimento por uma maior entrada de mulheres na Computação não deve se relacionar apenas à questão da diversidade e à quebra de mitos sobre as mulheres na tecnologia [10]. A importância desse tema está relacionada à influência que um aumento no número de mulheres em Computação pode ter nas gerações futuras; na criação de uma sociedade mais igualitária; e resolver um problema de escassez de mão de obra da TI que não pode ser resolvido com apenas metade da população mundial.

Os muitos grupos de apoio ao redor do mundo são o primeiro passo para mitigar esse problema. Além de apoiar as mulheres matriculadas nesses cursos, esses grupos conscientizam o público adolescente sobre o papel de liderança das mulheres na Computação e as vantagens de seguir uma carreira nessa área. No entanto, como foi dito, alterar o *status quo* não é simples nem rápido. Alguns estudos, por exemplo, indicam que será necessário pelo menos um século para alcançar a equidade de gênero na área [21]. Além disso, se a tendência atual prosseguir, o problema tende a piorar ainda mais. Nesse sentido, estudos como o que foi apresentado neste artigo têm um papel importante na pintura de um quadro do problema, apontando as possíveis causas e contribuindo para o planejamento de ações corretivas.

#### IV. CONCLUSÃO E TRABALHO FUTURO

*Gender gap* é o termo usado para descrever a grande diferença entre a proporção de homens e mulheres que trabalham em uma área. Grande parte dos alunos cursando Exatas é do sexo masculino. Entretanto, em muitos cursos dessa área, essa diferença está diminuindo, mas não na Computação. Neste trabalho, foram relatados os pensamentos da comunidade brasileira de Computação sobre diferenças de gênero e equidade de gênero.

Durante o 38<sup>a</sup> CSBC, foi realizado um conjunto de entrevistas nas quais alunos e professores foram interrogados sobre o que mais contribui para aumentar a ausência de mulheres na Computação (menor entrada ou maior taxa de evasão - de alunas) e se é importante incentivar a participação das mulheres. A realização das entrevistas durante o CSBC permitiu a captura de opiniões de pessoas de todo o país e com uma variedade de opiniões. No entanto, foi possível identificar também uma linha de discurso geral sobre esse assunto que, provavelmente, se repetiria em outros contextos. A maioria dos participantes acredita que a falta de mulheres trabalhando em Computação está mais correlacionada com o baixo número de alunas que ingressam nesses cursos. Particularmente, isso revela uma consonância entre a percepção da comunidade e os resultados de trabalhos anteriores. Além disso, durante as entrevistas, as pessoas destacaram muitos motivos de orientação cultural para justificar o baixo número de calouras, por exemplo, a ignorância sobre figuras femininas inspiradoras e o estigma cultural de que a Computação é mais direcionada aos meninos. Ao tentar justificar por que a presença de mais mulheres é importante, as respostas geralmente enfatizam que mulheres e homens não têm as mesmas habilidades e que as mulheres têm vantagem na

execução de algumas tarefas; ou a necessidade de diversidade e representatividade na área.

Com esse trabalho, foi possível traçar paralelos entre o conteúdo das entrevistas e vários artigos do estado da arte sobre ausência de mulheres na Computação. Nesse sentido, observou-se que a comunidade brasileira de Computação reflete alguns dos dogmas e características da comunidade internacional. Acredita-se que a solução para a ausência das mulheres em Computação começa por uma mudança cultural. Em uma sociedade mais igualitária, as mulheres não se sentiriam excluídas e teriam oportunidades anteriores de desenvolver as habilidades cognitivas e as percepções necessárias para que pudessem ver a Computação como uma carreira viável a seguir.

Como trabalho futuro, pretende-se investigar até que ponto a *gender gap* afeta na evasão das alunas. Além disso, pretende-se reproduzir este estudo em um contexto que permitira alcançar mais profissionais do setor.

#### AGRADECIMENTOS

Queremos registrar e agradecer o apoio do IFPB - Campus Monteiro durante a execução dessa pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Censo da Educação Superior 2015. 2. ed. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2018.
- [2] S. Henn. “When Women Stopped Coding”, National Public Radio, 2014. Disponível em: <<https://www.npr.org/sections/money/2014/10/21/357629765/when-women-stopped-coding>>
- [3] C. Santos. “Por que as mulheres “desapareceram” dos cursos de computação?”, in Jornal da USP, 2018. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/?p=136701>>
- [4] A. Durndell. “The persistence of the gender gap in computing”, in Computer & Education, vol. 16, pp. 283-287, 1991.
- [5] A. Vitores and A. Gil-Juárez. “The trouble with ‘Women in computing’: a critical examination of the deployment of research on the gender gap in computer science”, in Journal of Gender Studies, vol. 25, pp. 666-680, 2016.
- [6] E. Santos, T. Rocha, F. Oliveira, V. Brasileiro Junior, and C. Souza. “Analyzing the Gender Gap in Computing through the Thoughts of the Brazilian Community”, 2019 IEEE Global Engineering Education Conference, pp. 139-141, 2019.
- [7] M. Goldrich. “Understanding the Gender Gap in Computer Science Undergraduate Academics”. University of Mary Washing - Student Research Submissions, 2018. 225. Disponível em: <[https://scholar.umw.edu/student\\_research/225/](https://scholar.umw.edu/student_research/225/)>
- [8] M. Maia. “Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação”. Cadernos Pagu, vol. 46, pp. 223-244, 2016.
- [9] F. Florencio. “Evasão no curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Brasília”. Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/13161>>.
- [10] M. Lima, “As mulheres na Ciência da Computação”. Revista Estudos Feministas, vol. 21, pp. 793-816, 2013.
- [11] R. Saujani and J. Sweet. The gender gap in computer science is hurting U.S. businesses. The Washington Post, 2016. Disponível em: <[https://www.washingtonpost.com/opinions/the-gender-gap-in-computer-science-is-hurting-us-businesses/2016/12/27/fa4f6680-c247-11e6-9578-0054287507db\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/opinions/the-gender-gap-in-computer-science-is-hurting-us-businesses/2016/12/27/fa4f6680-c247-11e6-9578-0054287507db_story.html)>
- [12] J. Wang, J. Zhao, S. Guo, C. North and N. Ramakrishnan. “ReCloud: Semantics-Based Word Cloud Visualization of User Reviews”, in Graphics Interface, pp. 151-158, 2014.
- [13] M. Mansouri. “Women Are Just Not Interested in Computer Science”: a Convenient Falsehood, a Convenient Truth”. in 24th International Joint Conference on Artificial Intelligence – Workshop Women in AI and CS, 2015.
- [14] M. Himstein, K. Hugdahl, and M. Hausmann. “Cognitive sex differences and hemispheric asymmetry: A critical review of 40 years of research”. Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition, vol. 20:2, pp. 204- 252, 2019.
- [15] D. Miller, and D. Halpern. “The new science of cognitive sex differences”. Trends in Cognitive Sciences. vol. 18:1, pp. 37-45, 2013.
- [16] T. Andrews. “Silicon Valley’s gender gap is the result of computer-game marketing 20 years ago”. Quartz. Disponível em: <<https://qz.com/911737/silicon-valleys-gender-gap-is-the-result-of-computer-game-marketing-20-years-ago/>>
- [17] S. Cheryan, A. Master and A. Meltzoff, “Cultural Stereotypes as Gatekeepers: Increasing Girl’s Interest in Computer Science and Engineering by Diversifying Stereotypes”, Frontiers in Psychology, vol. 6, pp. 49, 2015.
- [18] T. Breda, J. Grenet, M. Monnet, and C. Effenterre. “Can female role models reduce the gender gap in science? Evidence from classroom interventions in French high schools”, in Sciences de l’Homme et de la Société, 2018. Disponível em: <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01713068>>
- [19] S. Jaschik. “Furor on Claim Women’s Choices Create Gender Gap in Comp Sci”, Inside HigherEd, 2018. Disponível em: <<https://www.insidehighered.com/news/2018/06/25/lecturers-explanation-gender-gap-computer-science-it-reflect-womens-choices>>
- [20] C. Metz. “The Gender Gap in Computer Science Research Won’t Close for 100 Years”, in New York Times, 2019. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2019/06/21/technology/gender-gap-tech-computer-science.html>>