



**Este artigo** está licenciado sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhagual 4.0 Internacional.

**Você tem direito de:**

Compartilhar — copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato

Adaptar — remixar, transformar, e criar a partir do material

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

**De acordo com os termos seguintes:**

**Atribuição** — Você deve dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças foram feitas. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de maneira alguma que sugira ao licenciante a apoiar você ou o seu uso.

**NãoComercial** — Você não pode usar o material para fins comerciais.

**Compartilhagual** — Se você remixar, transformar, ou criar a partir do material, tem de distribuir as suas contribuições sob a mesma licença que o original.

Sem restrições adicionais — Você não pode aplicar termos jurídicos ou medidas de caráter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.



**This article** is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

**You are free to:**

**Share** — copy and redistribute the material in any medium or format

**Adapt** — remix, transform, and build upon the material

The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

**Under the following terms:**

**Attribution** — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.

**NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes.

**ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original.

No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

# MENINAS.COMP: COMPUTAÇÃO TAMBÉM É COISA DE MENINA

Maristela Holanda<sup>1</sup>  
Maria Emilia M. T. Walter<sup>2</sup>  
Aletéia P. F. de Araujo<sup>3</sup>

## RESUMO

Este artigo apresenta o projeto “Meninas.comp: Computação Também é Coisa de Menina”, que tem o objetivo de divulgar a área da Computação para as meninas do ensino médio, fornecendo informações sobre a carreira profissional na academia e no mercado de trabalho, através de palestras e oficinas de programação e robótica. Além disso, o artigo discute a questão de gênero nos cursos de Computação do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília, e também os resultados de uma pesquisa, realizada entre 2011 e 2014, sobre a percepção das alunas do ensino médio do Distrito Federal sobre a área de Computação.

**Palavras-chaves:** computação, meninas, gênero, mulheres.

## ABSTRACT

This article presents the project “Meninas.comp: Encouraging Girls to Follow the Computing Career”, which aims to present the area of computer science to high school girls, also providing information about this career, both in academia and industry, through lectures, and workshops including programming activities and robotics. In addition, this article discusses the issue of gender in the Department of Computer Science at the University of Brasilia, and also the results of a survey research, performed from 2011 to 2014, about the perception of Federal District’s high school students of the area of computer science.

**Keywords:** computing, girls, gender, women.

---

<sup>1</sup> Professora do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (UnB) - mholanda@unb.br

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (UnB) - mariaemilia@unb.br

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (UnB) - aleteia@unb.br

## Introdução

Nos últimos anos, foram propostas estratégias para atrair meninas para atuarem profissionalmente na área da Computação em razão da baixa participação feminina (COOHON, 2002; GURER, 2002; MAIA, 2016; KHAN, 2016). Essa área não parece ser a primeira escolha de formação universitária dessas jovens, que no ensino médio começam a decidir sobre as suas possibilidades de atuação profissional.

Nesse contexto, no ano de 2010, iniciou-se no Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília o projeto “Meninas.comp”, com o objetivo de apresentar a área de Computação para alunas do ensino médio, de modo que elas pensassem nos cursos de Computação como possibilidades dentre as suas escolhas profissionais.

O projeto “Meninas.comp” propõe diversas ações para promover a discussão das atividades profissionais das mulheres na área de Computação. O projeto prevê atividades que visam discutir a participação das mulheres em Computação, buscando desfazer o mito de que essa é uma área árdua para a atuação feminina e sobretudo colhendo subsídios que poderiam ser utilizados para a formulação de políticas públicas de apoio à equidade de gênero com relação a essa área.

Este artigo é composto das seguintes seções. Na Seção 1, é feita uma análise de dados de alunos dos cursos do Departamento de Ciência da Computação, com foco na questão de gênero. Na Seção 2, o projeto “Meninas.comp” é descrito. Na Seção 3, é discutida a percepção das meninas de ensino médio do Distrito Federal com relação aos cursos de com-

putação, a partir de pesquisas de opinião feitas entre 2011 e 2014. Por fim, as conclusões são apresentadas.

## Cursos do Departamento de Ciência da Computação e Gênero

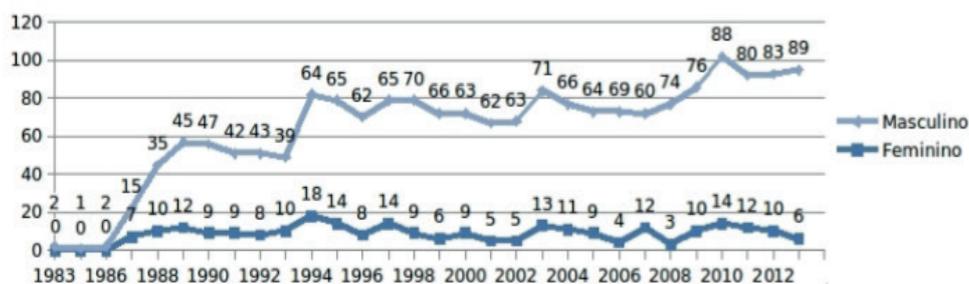
Uma justificativa para a importância do projeto está na análise de dados relativa aos alunos e alunas, ingressantes e concluintes, dos cursos do Departamento de Ciência de Computação da Universidade de Brasília (UnB): Bacharelado em Ciência da Computação, Licenciatura em Computação e Engenharia da Computação.

Couto e Dantas (2014) apresentaram uma análise de dados de desempenho de alunos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da UnB, a partir de 1983, ano em que esse curso foi criado. Os cursos de Licenciatura em Computação e de Engenharia da Computação foram criados em 1997 e 2008, respectivamente. Os dados analisados foram extraídos do Sistema de Informação Acadêmica de Graduação (SIGRA), da UnB, que contém informações detalhadas de estudantes de graduação da UnB, como número de alunos ingressantes, menções finais em disciplinas e gênero.

Na Figura 1, pode-se visualizar o gráfico do número de ingressantes por ano e gênero, no BCC, a partir do ano de sua criação. Esse gráfico indica que o número de alunos do gênero masculino sempre foi maior que o número de estudantes do gênero feminino. Além disso, pode-se verificar que a partir de 2010, o número de alunas ingressantes tem sistematicamente diminuído.

ação ao

### Ingressantes por Ano e Sexo Ciência da Computação



gênero

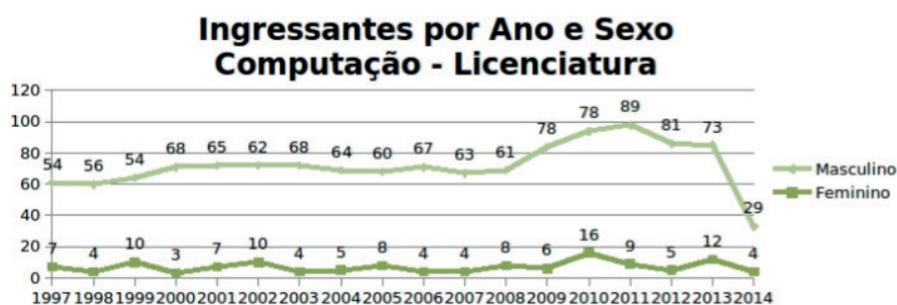
Fonte: COUTO e DANTAS (2014)

Na Figura 2, o gráfico apresenta o número de formandos por ano e gênero no BCC. Pode-se observar que, nos primeiros anos de implantação do curso, a quantidade de formandos e formandas era mais próxima, ficando essa relação sistematicamente pior com o decorrer do tempo. Pode-se destacar que, num único ano (1992), formaram-se mais mulheres (5) do que homens (4), porém numa proporção próxima.



**Figura 2.** Número de formandos por ano, com relação ao gênero  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)

Na Figura 3, pode-se verificar que na Licenciatura em Computação o número de ingressantes do gênero feminino é bem menor do que do gênero masculino. Os piores índices de ingressantes do gênero feminino foram em 2000 (apenas 4%) e 2012 (6%). A maior entrada de alunas ocorreu em 2010 (20,5%), ainda um número baixo em relação ao número total de ingressantes.



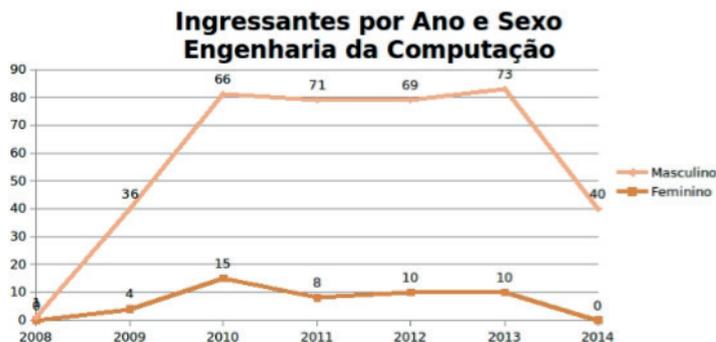
**Figura 3.** Ingressantes por ano na Licenciatura em Computação  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)

A Figura 4 mostra o número de formandos da Licenciatura de Computação desde o ano de sua criação (1997) até 2013. Em 2001, formou-se a primeira turma do curso, com 17,6% de alunas graduadas. Uma observação importante é, comparando o número de mulheres que entraram em 1997 e o número de mulheres que se graduaram em 2001 tem-se um índice de 42,9%, ao mesmo tempo em que o índice, para o gênero masculino, foi de 31,5%. Então, a porcentagem relativa de mulheres graduadas nesse período de 4 anos (1997-2001) foi maior que o número de homens graduados.



**Figura 4.** Formandos por ano na Licenciatura em Computação  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)

A Figura 5 mostra o gráfico de ingressantes da Engenharia de Computação, observando-se que o maior índice de entrada de mulheres no curso (22,7%) ocorreu em 2010. Nota-se que em 2014 não houve nenhuma ingressante do gênero feminino.

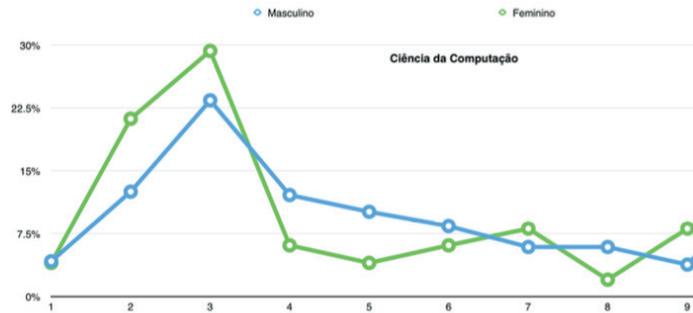


**Figura 5.** Ingressantes por ano no curso de Engenharia da Computação  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)

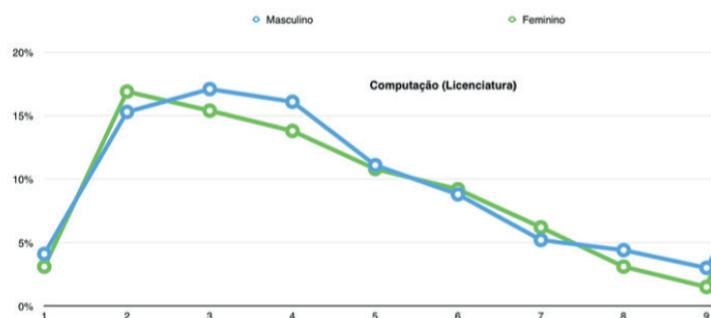
Com base nas estatísticas de ingresso apresentadas, podemos verificar que o número de ingressantes mulheres nos cursos de Computação da UnB (Bacharelado em Ciência da Computação, Licenciatura em Computação e Engenharia da Computação) é de fato muito pequeno. Consequentemente, o número de mulheres formadas no Bacharelado em Ciência da Computação e na Licenciatura em Computação é também muito baixo. No período de análise dos dados, ainda não havia estudantes formados em Engenharia da Computação, por isso essa análise não foi apresentada para esse curso.

Por fim, foi realizada uma análise do tempo de permanência, em semestres, dos alunos e das alu-

nas dos cursos de Computação que foram desligado(a)s da UnB, de forma voluntária ou compulsória. Nessa análise, pode-se identificar o número de períodos que os alunos e as alunas permaneceram nos cursos. As Figuras 6, 7 e 8 apresentam dados de estudantes do Bacharelado em Ciência da Computação, Licenciatura em Computação e Engenharia da Computação, respectivamente. Como pode ser observado, a curva de desligamento dos cursos é semelhante entre estudantes dos gêneros feminino e masculino nos três cursos, o que evidencia que o pequeno número de formadas nesses cursos decorre do número pequeno de alunas que ingressam.



**Figura 6.** Permanência em semestres de estudantes do Bacharelado em Ciência da Computação, sendo o eixo  $x$  o número de semestres  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)



**Figura 7.** Permanência em semestres de estudantes em Licenciatura em Computação, sendo o eixo  $x$  o número de semestres  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)



**Figura 8.** Permanência em semestre de estudantes de Engenharia da Computação, sendo o eixo  $x$  o número de semestres  
**Fonte:** COUTO e DANTAS (2014)

### Metodologia do Projeto “Meninas.Comp”

Nesse contexto de um número reduzido de alunas nos cursos de Computação da UnB, foi criado em 2010 o projeto “Meninas.comp: Computação Também é Coisa de Menina”, por docentes mulheres do Departamento de Ciência da Computação. O projeto visa apresentar às meninas do

ensino médio público, as áreas relacionadas com a Computação, através de palestras motivacionais, oficinas e eventos. Essas ações discutem a importância da Computação no desenvolvimento do país, e a necessidade das mulheres participarem de forma mais intensa nessa área profissional, buscando assim incentivar o ingresso das alunas de ensino

médio nos cursos de graduação em Computação. Em particular, o projeto tem como objetivo:

- Fornecer informação de qualidade sobre a atuação profissional da Computação para alunas do ensino médio/técnico;
- Incentivar a reflexão sobre a pouca atuação das mulheres em áreas de Computação;
- Obter dados sobre a percepção das jovens do ensino médio com relação à Computação como área de formação e de atividade profissional;
- Promover a experimentação com atividades lúdicas em Computação, relacionando essas atividades com tarefas a serem desenvolvidas por profissionais dessas áreas, para alunas do ensino médio da rede pública do Distrito Federal.

O projeto “Meninas.comp” envolve diversas atividades que promovem a discussão da atuação profissional das mulheres na área de Computação. As atividades, descritas com detalhes em seguida, incluem: oficinas motivacionais; desenvolvimento de jogos e oficinas de eletrônica; fóruns de discussão; coleta de dados sobre a percepção das jovens estudantes de ensino médio do Distrito Federal; e a participação em feiras de tecnologia abertas ao público com o objetivo de divulgar a área de Computação como opção de atuação profissional para mulheres.

A primeira atividade inclui oficinas motivacionais, oferecidas a estudantes do ensino médio, que visam divulgar as possibilidades de atuação feminina nas áreas de Computação. Nessas oficinas, inicialmente, são apresentadas informações sobre a atuação profissional em Computação, por meio de depoimentos de professoras e alunas do Departamento de Computação, e em seguida incentivam que as participantes proponham perguntas e façam reflexões, livremente.

A segunda atividade realizada é o desenvolvimento de jogos e oficinas de eletrônica e robótica. Para o desenvolvimento de um jogo, as meninas trabalham, individualmente ou em duplas, utilizando ferramentas de programação visual para a elaboração de um aplicativo simples. É interessante notar que, mesmo sem conhecimento prévio de técnicas de programação, mas com o di-

recionamento dado pelas monitoras responsáveis, as meninas têm a oportunidade de experimentar atividades realizadas na vida profissional, repensando e criticando o mito de que a Computação é uma área de atuação “dura” para as mulheres.

A terceira atividade realizada no projeto é um fórum de discussão, envolvendo mulheres que já atuam na Computação e que possam, através de suas histórias de sucesso, incentivar a avaliação desta carreira como uma oportunidade para a colocação profissional de jovens estudantes.

A quarta atividade é a coleta de dados sobre a percepção das jovens estudantes do ensino médio sobre a área de Computação, especificamente sobre atividades desenvolvidas na vida profissional e formação em nível superior.

A quinta atividade é a participação em feiras de tecnologia, abertas ao público, com o objetivo de divulgar as áreas de Computação, como possibilidade de uma carreira profissional muito interessante para mulheres.

Além disso, nos últimos três anos, vem sendo desenvolvida uma parceria com o Centro de Ensino Médio Paulo Freire do Governo do Distrito de Federal, em que um grupo de alunas do primeiro, segundo e terceiro anos do ensino médio, orientadas por um Professor de Matemática da mesma Escola, desenvolvem projetos específicos envolvendo computação. Dentre esses projetos, foram construídos uma casa inteligente e um carro controlado por controle remoto, basicamente com placas de Arduíno. Nessa ação, são realizados encontros semanais, que permitem a implementação dos projetos. Os encontros são realizados na escola ou na UnB, acompanhados pelo Professor do ensino médio e professoras e alunas da UnB.

## Resultados

Ao longo destes seis anos de projeto, a equipe participou de diferentes eventos, locais e nacionais, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, e a Semana Universitária da UnB (SemUni) promovida pelo Decanato de Extensão da UnB. Foram realizados diferentes painéis com o tema “A Atuação Profissional da Mulher na Área de Computação”. O público alvo foi sempre o de alunas do ensino médio.

Com relação às oficinas de desenvolvimentos de jogos, foi utilizado o programa Kodu (2016), da Microsoft. Esta oficina foi aplicada em diferentes escolas públicas da região do Distrito Federal.

A UnBTV fez a cobertura em várias atividades deste projeto, com a filmagem e a disponibilização dos vídeos no seu canal no Youtube<sup>1</sup>. A oficina de eletrônica foi realizada com os kits de Eletrônica Educacional do IEEE (2016). A Figura 9 mostra a oficina realizada, na UnB, em 2013. Essa atividade contou com a participação do Electron, do Departamento de Engenharia Elétrica, apoiado pelo IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*). A Figura 10 apresenta a Oficina de Jogos realizada no Instituto Federal de Goiás (Campus Luziânia) com alunos do ensino médio técnico, em 2014.

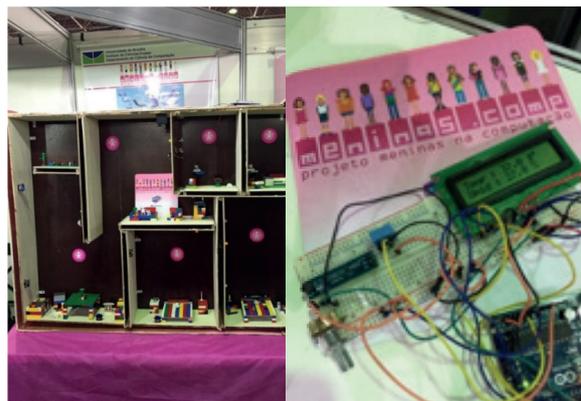


**Figura 9.** Oficina de Eletrônica, na UnB



**Figura 10.** Oficina de Jogos

As atividades do projeto “Meninas.comp”, com a parceria do Centro de Ensino Médio Paulo Freire, do GDF, podem ser vistas em vídeo<sup>2</sup>. Em 2014, os projetos incluíram LEGO (2014), e foram apresentados na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT 2014). Os projetos desenvolvidos durante o ano de 2015 foram apresentados na SNCT 2015 (Figura 11).



**Figura 11.** Projetos desenvolvidos pelas alunas do Centro de Ensino Médio Paulo Freire/GDF, de ensino médio, público

Mais informações sobre o projeto “Meninas.comp” podem ser encontradas no endereço <https://www.facebook.com/meninas.comp>.

### **Percepção das meninas sobre Cursos de Computação**

Um dos objetivos do projeto “Meninas.comp” é coletar dados sobre a percepção das meninas do ensino médio, público, a respeito da área de computação, tanto dos cursos de graduação, como do mercado de trabalho. Para isso, foi elaborado um questionário, composto por 14 questões de múltipla escolha, tendo sido sua impressão e leitura realizadas pelo CEBRASPE. O questionário foi preenchido apenas pelas meninas de escolas do ensino médio.

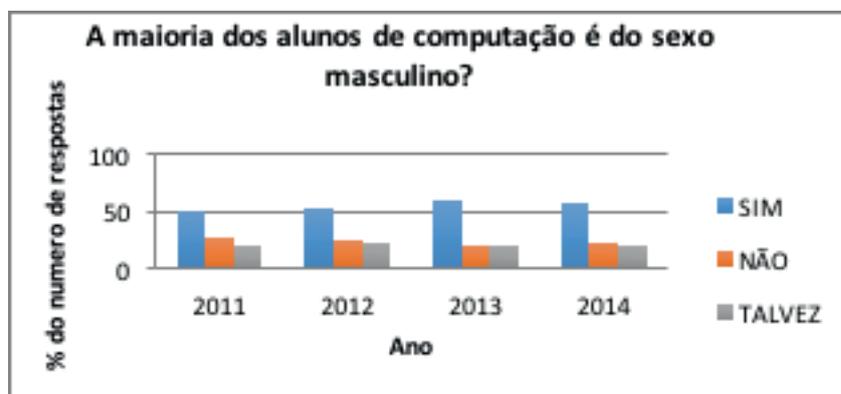
Entre 2011 e 2014, o questionário de Percepção sobre a Computação foi aplicado para me-

<sup>1</sup> (<https://www.youtube.com/watch?v=zRJvaG83QRI>). O fórum na íntegra pode ser encontrado em [https://www.youtube.com/watch?v=m1GN42lCk\\_U](https://www.youtube.com/watch?v=m1GN42lCk_U), e um resumo do evento pode ser encontrado em <https://www.youtube.com/watch?v=YH5Vqlfj8ts>.

<sup>2</sup> (<https://www.youtube.com/watch?v=B5Y4yXWodrI>).

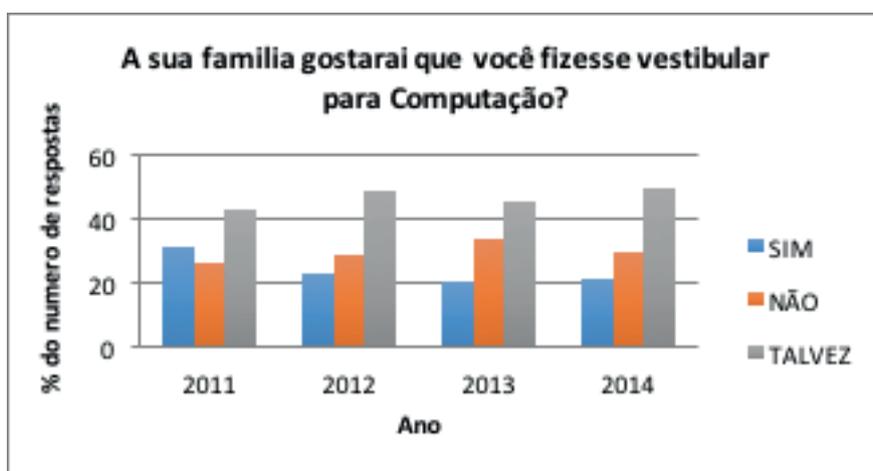
ninas do ensino médio, em escolas e feiras de ciências no Distrito Federal. Obtivemos 1.821 questionários preenchidos em 2011, 949 em 2012, 522 em 2013 e 427 em 2014, totalizando 2.080 questionários respondidos. Em seguida são apresentados os resultados de algumas questões.

A primeira questão “A maioria dos alunos de computação é do sexo masculino?”, tem a síntese das respostas mostrada na Figura 12. Como pode ser observado, a maioria das meninas tem a percepção que o curso tem mais meninos que meninas, pois mais de 50% responderam que SIM, o NÃO ou TALVEZ foram respondidos em cerca de 20% dos questionários.



**Figura 12.** Respostas à pergunta “A maioria dos alunos de computação é do sexo masculino?”

Na Figura 13, é apresentada a síntese das respostas para a pergunta “A sua família gostaria que você fizesse vestibular para Computação?”. É interessante notar que, a partir de 2012, o número de meninas que responderam NÃO é maior que aquelas que responderam SIM, indicando que não há incentivo das famílias para que as meninas escolham cursos das áreas de Computação. Porém, quase 50% responderam TALVEZ, o que também indica que não existe uma proibição familiar a esses cursos.



**Figura 13.** Respostas à pergunta “A sua família gostaria que você fizesse vestibular para Computação?”

Na Figura 14, apresenta-se uma síntese das respostas à pergunta “É difícil encontrar emprego em computação?”. Como pode ser observado, a maioria das meninas responderam NÃO, indicando que não é a questão de falta de emprego que leva as meninas a não escolherem cursos de computação. Aproximadamente 30% responderam TALVEZ, então ainda existe um número considerável de meninas que não têm informações claras sobre a empregabilidade no mercado de trabalho em computação.

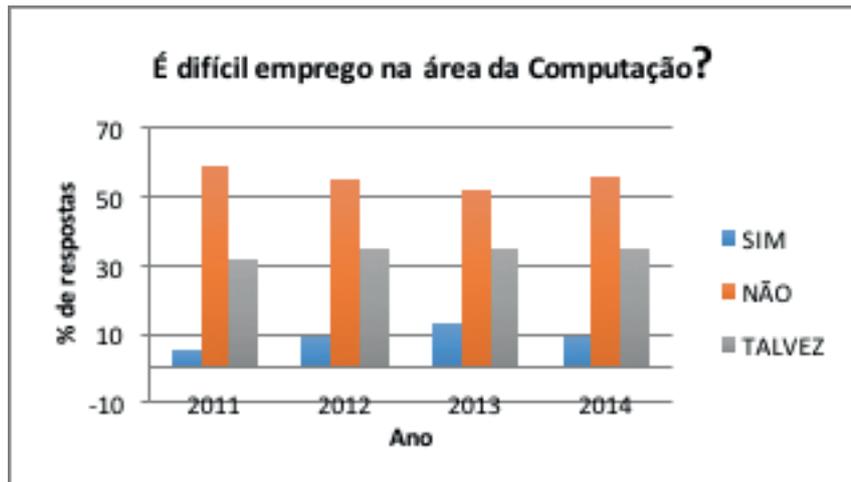


Figura 14. Respostas à pergunta “É difícil encontrar emprego em computação?”

A Figura 15 mostra as respostas para a pergunta “Profissional da Computação tem bom salário?”. Metade das meninas responderam SIM, mas deve-se destacar que TALVEZ obteve quase 50% das respostas, indicando que as meninas não têm conhecimento claro sobre o salário de profissionais que atuam em Computação.

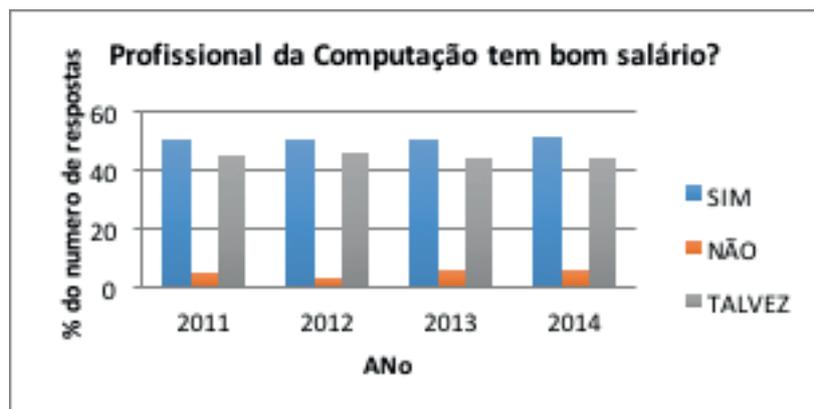


Figura 15. Respostas à pergunta “Profissional da Computação tem bom salário?”



Figura 16. Respostas à pergunta “Quem trabalha com computação tem poucas horas de lazer?”

A Figura 16 apresenta a síntese das respostas à pergunta “Quem trabalha com computação tem poucas horas de lazer?”. Aproximadamente 50% responderam NÃO, isso é, praticamente metade das meninas acreditam que quem trabalha na área de computação tem horas suficientes de lazer. Um ponto importante é que aproximadamente 30% das meninas responderam TALVEZ, demonstrando falta de conhecimento em relação a esse ponto.

A Figura 17 traz a síntese das respostas à pergunta “Trabalhar com computação permite que você exerça a sua criatividade?”. Mais de 80% foram respostas SIM, mostrando que as meninas sabem que Computação demanda criatividade.



Figura 17. Respostas à pergunta “Trabalhar com computação permite que você exerça a sua criatividade?”

De forma geral, pode ser observado das respostas de alunas do ensino médio e público do DF ao questionário de percepção sobre a área de Computação que:

- a maioria acredita que os cursos de Computação têm mais meninos que meninas. Isso leva à reflexão de esse fato pode constituir um obstáculo à escolha da formação e atuação profissional na área pelas meninas;
- as meninas percebem que, embora não haja incentivo das famílias para escolhas profissionais para as áreas de Computação, não sentem uma proibição familiar a esses cursos;
- a questão da falta de emprego em Computação não parece um aspecto importante em relação à escolha por cursos de computação, embora cerca de 30% das meninas (respondendo TALVEZ) não tenham mostrado clareza sobre empregabilidade no mercado de trabalho em Computação;
- as meninas não têm conhecimento claro sobre o salário de profissionais que atuam em Computação;

- a maioria acredita que profissionais da área de computação tem horas suficientes de lazer, porém destaca-se o fato de 30% terem respondido TALVEZ, demonstrando falta de conhecimento em relação a essa questão.
- com relação às constatações dos quatro últimos itens, uma ação que poderia ser trabalhada diz respeito à divulgação de mais informações e esclarecimentos sobre esses aspectos quanto à atuação feminina na área;
- a maioria parece ter clareza de que Computação demanda criatividade. Esse aspecto poderia ser bastante explorado nas oficinas e experimentações.

Assim, uma maior integração entre a Universidade e as escolas de ensino médio poderia ajudar a diminuir o agudo problema da falta de profissionais mulheres nas áreas de Computação.

### Considerações Finais

Nos últimos anos, a área de Computação tem tido a participação de um número pequeno de profissionais mulheres, mostrando que as meninas

não têm tido interesse em se formar e atuar na área. Neste contexto, o projeto “Meninas.comp” foi proposto por professoras do Departamento de Ciência da Computação da UnB, incluindo diversas atividades, como divulgação de informações sobre a área de Computação (por meio de mesas redondas e debates com mulheres de sucesso na área), diversas oficinas de computação e engenharia para as meninas do ensino médio realizadas na UnB e nas próprias escolas, além da participação em feiras de ciências. O propósito do projeto é divulgar a área de Computação para as meninas do ensino médio e público do Distrito Federal, buscando assim atrair mais meninas para os cursos de Computação, o que contribuiria para que mais mulheres atuassem na academia, no governo e na indústria.

### Agradecimentos

Agradecemos a Universidade de Brasília que apoiou o projeto desde a sua criação em 2011. Gustavo C. Couto e Marília A. N. A. Dantas gentilmente cederam os gráficos e análises sobre os alunos da Computação da UnB. Somos gratas ao CNPq, que apoiou o projeto em 2013 por meio do Edital Forma Engenharia, e em 2014 com o Edital Mulheres nas Exatas. Por fim, gostaríamos de agradecer especialmente ao Centro de Ensino Médio Paulo Freire do Governo do Distrito Federal que tem apoiado o projeto desde 2013, em particular ao Professor Carlos Alberto Jesus de Oliveira pela coordenação das atividades na escola.

### Referências

COHOON, J. M. Recruiting and retaining women in undergraduate computing majors. *ACM SIGCSE Bulletin - Women and Computing*, USA, v. 34, n. 2, p. 48-52, 2002.

COUTO, G. C.; DANTAS, M. A. N. A. Utilizando Mineração de Dados para Análise de gênero nos cursos de Computação na UnB. Monografia de Conclusão de Curso. Departamento de Ciência da Computação. Universidade de Brasília, 2014. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/8176>. Acesso em: 30 julho 2016.

GURER, D.; CAMP, T. An ACM-W literature review on women in computing. *ACM SIGCSE Bulletin - Women and Computing*, USA, v. 34, n. 2, p. 121-127, 2002.

MAIA, MM. Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação. *Cadernos Pagu*, v. 46, p. 223-244. ISSN 1809-4449. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/18094449201600460223>. Acesso em: 30 julho 2016.

KHAN, N. Z.; LUXTON, A. Is computing for social good the solution to closing the gender gap in computer science? In: Australasian Computer Science Week Multiconference (ACSW'16), 2016, Canberra. Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference. doi: 10.1145/2843043.2843069. New York: ACM International Conference Proceedings Series. p. 17:1-17:5.

Kodu. Disponível em: <http://www.kodugamelab.com>. Acesso em: 30 jul. 2016.

IEEE Electron Devices Society. Disponível em: <http://eds.ieee.org>. Acesso em: 20 jul. 2016.

LEGO Education. Disponível em: <http://education.lego.com/>. Acesso em: 30 mar. 2014.