

Uma Pesquisa com Alunas do Ensino Fundamental e Médio sobre os Cursos da Área de Computação

Maristela Terto de Holanda, Roberto Mourão, Guilherme N. Ramos, Aleteia
Patrícia F. de Araújo, Maria Emília T. Walter

Departamento de Ciência da Computação – Universidade de Brasília (UnB)
Campus Darcy Ribeiro - CEP 70910-900 – Brasília – DF – Brasil

{mholanda,gnramos,aleteia,mariaemilia}@unb.br,
roberto.mourao@aluno.unb.br

Abstract. *This article reports the results of a survey research applied by Meninas.comp Project, performed from 2011 to 2014, about the perception of Brasília's middle and high school students of the area of computer science. The research was applied during the Semana Nacional de Ciência e Tecnologia with a paper form. From this collection composed of 3,707 respondents, analyzes were carried out with the R program, and some discussions about the importance of the family and the interest for Comuptation by school level are presented.*

Resumo. *Este artigo apresenta dados coletados pelo Projeto Meninas.comp sobre a percepção das meninas do ensino fundamental e médio em Brasília em relação ao curso de Ciência da Computação. A pesquisa foi aplicada durante os anos de 2011, 2012, 2013 e 2014 por meio de um formulário em papel durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). A partir dessa coleta composta de 3.707 respondentes, foram realizadas análises com o programa R, e algumas discussões sobre a importância da família e o interesse por Comuptação por nível escolar são apresentados.*

1. Introdução

O Brasil tem em média apenas 17% de concluintes do sexo feminino em diferentes cursos de computação nos anos de 2000 a 2013, envolvendo Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistema de Informação dentre outros (Maia, 2016). Especificamente na Universidade de Brasília, que atualmente tem aproximadamente 30.000 alunos em cursos de graduação, a realidade é ainda pior, pois nos últimos 10 anos, segundo (Holanda *et al*, 2016) esta média é de apenas 10%. Essa realidade também pode ser observada em outros países (Abbate, 2012),(Khan *et al*. 2016), (Keinan, 2017), (Vardi, 2015), (Stout, 2017).

Com o intuito de ter informações a respeito do pensamento sobre os cursos de computação, das meninas do ensino fundamental e médio, o Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília, com o auxílio do Departamento de Estatística, elaborou um questionário, composto por 14 questões de múltipla escolha, preenchido pelas meninas de escolas do ensino fundamental e médio, entre 2011 e 2014. Neste contexto, o objetivo deste artigo é apresentar uma análise dos dados coletados nesta pesquisa e apresentar pontos para discussão, como a importância da família na escolha do curso e o interesse pela área de Computação a partir do seu nível escolar.

Para isso, este artigo está dividido nas seguintes seções. Na Seção 2 é apresentado o questionário aplicado na Pesquisa. Na Seção 3, os resultados considerados mais importante são descritos, pois a pesquisa é composta por 14 questões, porém, por limitação de espaço apenas 4 são apresentadas. Na Seção 4 é apresentada uma breve discussão dos resultados. Por fim, a Seção 5 apresenta algumas considerações finais sobre os resultados apresentados.

2. A Pesquisa

Durante os anos de 2011 a 2014, no evento Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Ministério de Ciência e Tecnologia (SNCT) do Brasil, realizado em Brasília, envolvendo estudantes do ensino fundamental, médio e superior do Brasil, foram aplicados os questionários da pesquisa. O público alvo da aplicação do questionário deste artigo foi meninas do ensino fundamental e médio, que responderam sobre as suas percepções em relação à Computação.

O questionário foi elaborado pelo Departamento de Computação, em colaboração com o Departamento de Estatística, da Universidade de Brasília. O formulário é composto por questões como: sexo; série escolar; qual área de estudos pretende prestar vestibular (Exatas, Biológicas ou Humanas); se está pensando em fazer um curso superior para Computação; questões gerais de percepção sobre computação, tais como, o local onde costuma usar o computador, atividades realizadas no computador; questões específicas, para serem respondidas com sim, não ou talvez, tais como, trabalhar em computação dá prestígio? Quem trabalha em computação ganha bem? Entre outras.

Os questionários foram impressos pelo CESPE (Centro de Seleção e Promoção de Eventos da Universidade de Brasília), e após aplicados pelos membros do projeto Meninas.comp na SCNT, o próprio CESPE faz a leitura e processamento os dados das respostas dos participantes da pesquisa. Após isso, os resultados são devolvidos em forma de planilha e imagem de todos os formulários das pesquisas.

3. Resultados da Pesquisa

Entre 2011 e 2014, o questionário de Percepção sobre a Computação foi aplicado para meninas do ensino fundamental e médio, em escolas e feiras de ciências no Distrito Federal. No total foram preenchidos 1.821 questionários em 2011, 944 em 2012, 517 em 2013 e 425 em 2014, totalizando 3.707 questionários respondidos. No primeiro ano da coleta de dados, o questionário foi aplicado com uma equipe composta por cinco docentes e 10 alunas bolsistas durante os sete dias da feira, coletando assim o maior número de formulário. A diminuição do número de respostas ao logo dos anos deu-se basicamente pela redução da equipe, composta inicialmente por 5 docentes e 10 alunas, chegando ao final a ter apenas uma docente e cinco alunas voluntárias. Em 2016 o evento não aconteceu como nos anos anteriores. Em seguida, são apresentados os resultados de algumas análises.

A primeira análise realizada foi em relação à questão “Para qual área você pretende fazer um curso superior?”. Como apresentado na Figura 1, a área de Ciências Exatas (*Exact Sciences*) é a que tem menor interesse, comparando com a área de Saúde (*Biology-Health Sciences*) e Ciências Humanas (*Human Sciences*).

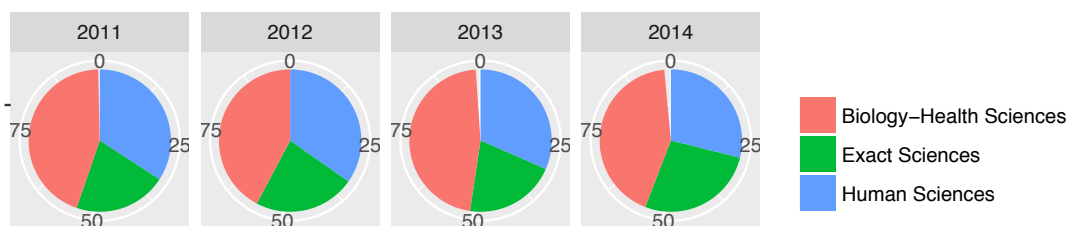


Figura 1. Resultado à Pergunta “Área de Interesse para Curso Superior”.

Com a pergunta “Você está pensando em fazer um curso superior para computação?“, conforme pode ser observado na Figura 2, no ano de 2011 houve um número grande de meninas respondendo sim (Yes). Todavia, é importante ressaltar que o ano de 2011 foi diferente dos anteriores, pois foram coletadas informações com alunas da quinta série do ensino fundamental até o terceiro ano do ensino médio. Nos anos seguintes, por falta de pessoas na equipe, decidiu-se coletar informação apenas das alunas do nono ano do ensino fundamental e das alunas do ensino médio.

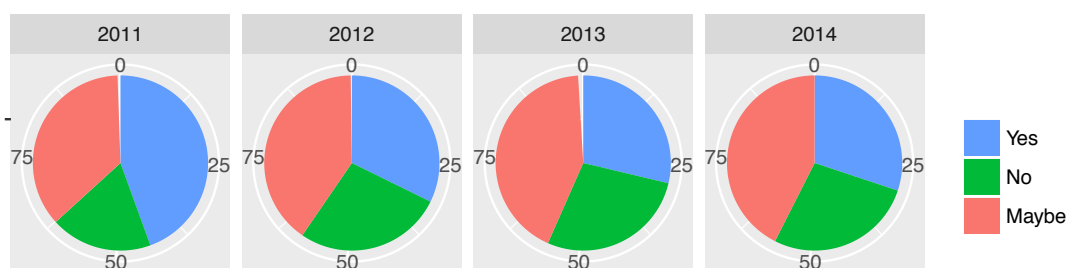


Figura 2. Resultado à Pergunta “Você está pensando em fazer um curso superior para Computação?”.

O próximo passo da análise objetivou ter informações de diferentes questões do ponto de vista do interesse em fazer um curso de computação (*CS_Interest*). A Figura 3 apresenta o resultado da pergunta do interesse em cursar computação por nível escolar. Aqui tem-se duas questões interessantes: *i*) o terceiro ano (*Treatment High School-12th grade*) teve o menor índice de resposta SIM (Yes); *ii*) o ensino fundamental (*Treatment Middle School*) teve o maior número de resposta SIM (Yes).

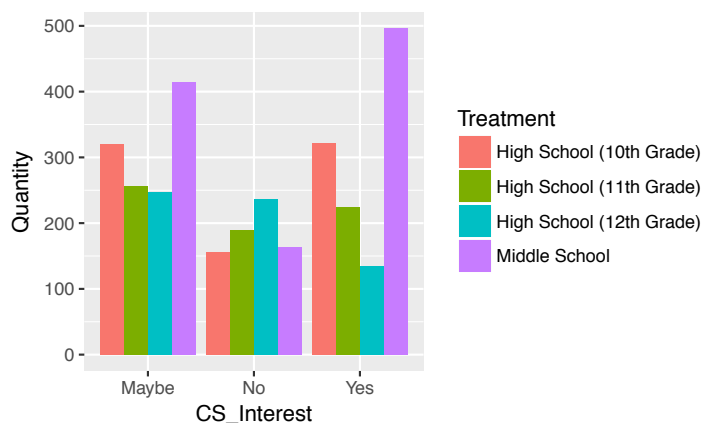


Figura 3. Resultado à Pergunta “Interesse em fazer Computação” por Nível Escolar.

Em relação à questão “A sua família gostaria que você fizesse vestibular para computação?“, o resultado é apresentado na Figura 4. E como pode ser notado, fica clara a importância da aprovação da família na escolha de um curso de Computação. Dentre as meninas que responderam que teriam interesse em fazer o curso de computação ($CS_Interest = Yes$), a grande maioria tem a aprovação da família ($Treatment\ Yes$).

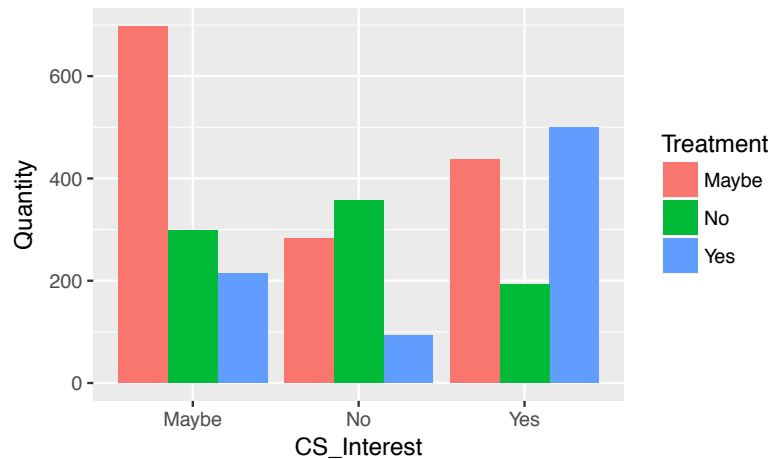


Figura 4. Resultado à Pergunta “A sua família gostaria que você fizesse vestibular para computação?”.

4. Discussão dos Resultados

Após a análise dos 3.070 questionários, há alguns pontos importantes que devem ser observados:

- Ações para alunas do ensino fundamental deve ter um efeito mais produtivo do que no ensino médio, pois nota-se que no ensino médio muitas meninas já estão com suas decisões tomadas. Vivenciamos essa questão na prática do nosso projeto, onde quarto alunas do ensino médio já tinham seus sonhos de profissão definidos, e hoje elas fazem Medicina, Direito, Arquitetura e Física na Universidade de Brasília;
- Como já apresentando em outros estudos, como em (Sanboya, 2009) com alunas dos cursos de Engenharia Elétrica e Ciência da Computação, um dos elementos externos a escolha do curso é o apoio da família. A aprovação da família é um item muito importante na escolha de um curso superior.

5. Conclusões

A área de Computação, nos últimos anos, tem tido uma nítida redução na participação de mulheres, indicando que as meninas não têm tido interesse em se formar e seguir carreira na área. Contudo, a presença feminina na área é fundamental, pois as empresas precisam ter a visão dos dois gêneros na produção de tecnologia, pois a tecnologia, embora produzida pelos homens, é consumida pelas mulheres também.

Em relação a pesquisa realizada, dois fatores importantes foram evidenciados, sendo esses: (i) que ao longo dos anos as meninas começam a perder o interesse em Computação, uma vez que ao comparar o número de alunas interessadas em computação é bem maior que as do ensino médio; (ii) a importância do apoio da família na escolha de um curso superior.

Assim, este artigo apresentou alguns dados que podem subsidiar ações com o intuito de trazer mais mulheres para a computação, realizar atividades com alunas do ensino fundamental e apresentar para a família das alunas da área de computação e a necessidade de ter mais mulheres no mercado de trabalho.

Como trabalho futuro, pretende-se melhorar a análise dos dados, aplicado técnicas de mineração de dados, assim como também analisar um maior número de várias, uma vez que o formulário é composto de 14 questões.

Referências

- Abbate, J. (2012). *Recoding gender: women a changing participation in computing*. MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- Holanda, M., Walter, M. E. T., Araujo, A. (2016). *Meninas.comp: Computação também é coisa de Menina*, Revista Participação, n. 26, pg. 9-29, ISSN 2238-6963. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/18788>. Acessado em Março de 2017.
- Keinan, E.. (2017). "A New Frontier: But for Whom? An Analysis of the Micro-Computer and Women's Declining Participation in Computer Science". CMC Senior Teses. 1466. Claremont Colleges. Disponível em http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/1466. Acessado em Março de 2017.
- Maia, Marcel Maggion. (2016). *Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação*. Cadernos Pagu. n.46, pp. 223-244. ISSN 1809-4449. <http://dx.doi.org/10.1590/18094449201600460223>.
- Sanboya, M. C. L. (2009). *Alunas de Engenharia Elétrica e Ciência da Computação; estudar, inventar, resistir*. Tese de Doutorado da Universidade de São de São Paulo. Faculdade de Educação.
- Vardi, Moshe Y., What Can Be Done about Gender Diversity on Computing? A lot! OCTOBER 2015. 58 (10). *Communications of The ACM*.
- Stout , Jane G., Victoria A. Grunberg, Tiffany A. Ito. *Gender Roles and Stereotypes about Science Careers Help Explain Women and Men's Science Pursuits* . *Sex Roles* (2016) 75:490–499 DOI 10.1007/s11199-016-0647-5