

Percepção das Meninas do Ensino Médio sobre o Curso de Computação no Distrito Federal do Brasil

Maristela Holanda
Dept. of Computer Science
 University of Brasília
 Brasília, Brazil
 mholanda@unb.br

Guilherme Ramos
Dept. of Computer Science
 University of Brasília
 Brasília, Brazil
 gnramos@unb.br

Roberto Mourão
Dept. of Computer Science
 University of Brasília
 Brasília, Brazil
 roberto.mourao@aluno.unb.br

Aletéia Araujo
Dept. of Computer Science
 University of Brasília
 Brasília, Brazil
 aleteia@unb.br

Maria Emília T. Walter
Dept. of Computer Science
 University of Brasília
 Brasília, Brazil
 mariaemilia@unb.br

Abstract—*In the last years, the field computer science has been of little interest for girls attending the undergraduate courses in Brazil. In the Computer Science Department at the University of Brasília, in the country's capital, female students compose less than 10% of the student body. To try to understand the girls' lack of interest in computer related courses, this article analyses data from a poll done with high school girls in Brazil's Distrito Federal from 2011 to 2014.*

Keywords—*girls, high school, computer science, gender.*

Resumo—*Nos últimos anos, as meninas que ingressam no ensino superior no Brasil tem demonstrado pouco interesse pela área de Computação. Especificamente, na capital do Brasil, o índice de alunas que ingressam nos cursos do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília é de menos de 10%. Para tentar entender a falta de motivação das meninas para os cursos de computação, este artigo apresenta um estudo, baseado em análise dos dados, a partir de uma pesquisa realizada entre 2011 e 2014, com alunas do ensino médio do Distrito Federal no Brasil sobre a área de Computação.*

Keywords—*meninas, ensino médio, ciência da computação, gênero.*

I. INTRODUÇÃO

O número de alunas ingressantes nos cursos de Computação no Brasil é pequeno em relação aos meninos. Especificamente no Distrito Federal, na Universidade de Brasília (que atualmente tem cerca de 35.000 alunos em cursos de graduação), a realidade é que nos últimos 10 anos, a média de entrada de alunas nos cursos de computação é de apenas 10%, segundo Holanda *et al.* em [2]. Além disso, como apresentado por Maia em [4], o Brasil teve em média apenas 17% de concluintes do sexo feminino em diferentes cursos de Computação nos anos de

2000 a 2013. Nessa pesquisa, as informações envolveram os cursos de Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistema de Informação, dentre outros.

No Brasil, desde 2007, o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) realiza o Workshop “*Women in Information and Technology*” (WIT) - com o projeto Meninas Digitais recentemente incluído - com o objetivo de discutir o tema da baixa inserção das mulheres na área de Computação. Além disso, órgãos do governo do Brasil, como o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), lançaram editais para projetos de pesquisa específicos para a formação de meninas em cursos de Exatas e Computação [8]. E a iniciativa privada, como o Instituto Unibanco, lançou em 2015 o Edital “Gestão Escolar para Equidade: Elas nas Exatas”, visando reduzir o impacto da desigualdade de gênero nas Ciências Exatas [19].

Nesse contexto, no ano de 2010 foi iniciado, no Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília, o projeto “Meninas.comp: Computação também é coisa de Menina!” [20], com o objetivo de apresentar a área de computação para alunas do ensino médio. O projeto tem como principais atividades: fornecer informações de qualidade sobre a atuação profissional da Computação para alunas do ensino médio/técnico; incentivar a reflexão sobre a pouca atuação da mulher nessas áreas de computação; obter dados sobre o processo de escolha profissional das jovens do ensino médio; e promover a experimentação com atividades lúdicas em Computação, apresentando sua relação com as atividades a serem desenvolvidas por profissionais destas áreas.

Especificamente sobre a atividade de coleta de informações relacionadas à percepção das alunas do ensino médio sobre os cursos de computação, foi elaborado no projeto Meninas.comp

LAWCC, IX Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación

um questionário, composto por 14 itens de múltipla escolha. No período de 2011 a 2014, esse questionário foi aplicado a alunas do ensino fundamental e médio das escolas do Distrito Federal. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar uma análise dos dados coletados a partir dessa pesquisa com as alunas do ensino médio.

Para mostrar essa análise, este trabalho é composto das seguintes seções. A Seção II apresenta dados relacionados com a presença feminina nos Cursos da Computação da Universidade de Brasília, no Distrito Federal. Na Seção III, a pesquisa é apresentada. Na Seção IV, a metodologia utilizada para a análise dos dados é detalhada. Na Seção V, os resultados da pesquisa são descritos. Por fim, na Seção VI, este artigo é concluído e são sugeridos alguns trabalhos futuros.

II. MULHERES EM COMPUTAÇÃO

Para mostrar um panorama sobre a realidade do gênero feminino, esta seção foi dividida em duas partes. A primeira apresenta os estudos sobre a inserção feminina nos cursos de computação no mundo e no Brasil. A segunda parte apresenta o estudo realizado apenas no Departamento de Computação da Universidade de Brasília.

A. Visão Geral sobre as Mulheres na Computação

É possível encontrar diferentes estudos na literatura que abordam o tema de gênero em Computação, alguns desses trabalhos são apresentados a seguir.

Jane et al. em [9] e Cheryan em [11] apresentam um estudo sobre a questão do estereótipo em cursos de Computação, e mostram que nos Estados Unidos há um número muito maior de homens em comparação ao de mulheres na tecnologia. Putnik et al. em [10] apresentam dados da região da Iugoslávia comparando informações do sexo masculino e feminino, com o número menor de participantes do sexo feminino.

Em [12] tem-se que em cursos de Bacharelado em Computação nos Estados Unidos, em 1984, a taxa de formandos do sexo feminino era de quase 40% e isso tem diminuído ano após ano, chegando em 2006 com apenas 20%. Lagesen em [13] diz que a Ciência da Computação é comumente vista como uma ciência tecnológica, que tem excluído as mulheres.

Em [14] o relatório da Computing Research Association in North America apresenta dados de 2013 e 2014, nos Estados Unidos, em que apenas 14,7% dos formandos em Ciência da Computação eram do sexo feminino.

No Brasil, a realidade é semelhante. Em [4], um estudo é apresentado sobre a participação feminina nos cursos superiores brasileiros em Computação, a partir de dados do Censo de Ensino Superior, realizado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) de 2000 a 2013. Duas questões importantes surgem: (i) nesse período, enquanto o número de concluintes do sexo masculino cresceu 98%, o feminino

decreceu 8%; e (ii) a porcentagem máxima de graduandas nos cursos de computação nesse período no Brasil, em diferentes cursos de Computação, tais como Sistema de Informação, Ciência da Computação, Engenharia da Computação entre outros, foi de apenas 20%.

B. Mulheres nos Cursos de Computação na UnB

O Departamento de Ciência de Computação da Universidade de Brasília (UnB) tem três cursos de graduação na área de Computação: Bacharelado em Ciência da Computação, Licenciatura em Computação e Engenharia da Computação.

Assim, diante da redução da participação das meninas nos cursos da área de Computação no Brasil, fez-se um estudo com dados de ingressantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UnB (Fig. 1), a partir de 1983, ano em que esse curso foi criado. A Fig. 2 apresenta os dados do curso de Licenciatura em Computação, começando em 1997, o ano de criação do curso. Por fim, a Fig. 3 mostra os dados do curso de Engenharia da Computação, a partir do seu ano de criação, 2008. Os dados analisados foram extraídos do Sistema de Informação Acadêmica de Graduação (SIGRA), que contém informações detalhadas de estudantes de graduação da UnB.

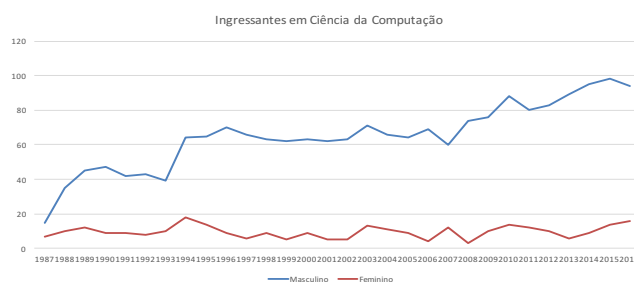


Fig. 1. Ingressos no Curso de Ciência da Computação.

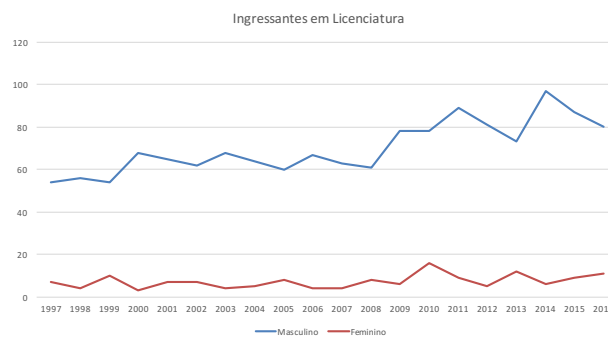


Fig. 2. Ingressos no Curso de Licenciatura em Computação.

LAWCC, IX Congresso de la Mujer Latinoamericana en la Computación

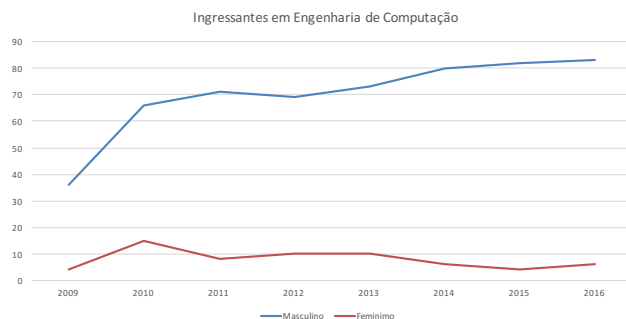


Fig. 3. Ingressos no Curso de Engenharia da Computação.

Com base nas estatísticas de ingresso apresentadas nas Figuras 1, 2 e 3, pode-se verificar que o número de ingressantes mulheres nos cursos de Computação da UnB é de fato muito pequeno. Uma observação importante é que nos primeiros anos de implantação do curso de Ciência da Computação (Fig. 1), a quantidade de ingressantes do sexo masculino e feminino era mais próxima, em 1993 foram 10 meninas e 20 meninos no Curso Bacharelado em Ciência da Computação da UnB, mostrando que 33% dos ingressantes era do sexo feminino. Em 2013, entraram apenas 6 meninas e 89 meninos, isto é, apenas 6% dos ingressantes foram do sexo feminino no mesmo curso. Com esses dados, pode-se perceber que ao longo dos anos a diferença entre a entrada de alunos do sexo feminino e masculino tem aumentado nos cursos de Computação da UnB.

III. PESQUISA

Como mostrado anteriormente, a entrada de alunas em cursos da Computação está diminuindo a cada ano. E um dos grandes desafios é descobrir os motivos que levam as meninas a não escolherem cursos de Computação. Isso é importante para a criação de políticas públicas que motive as alunas a fazerem cursos de Computação, embora sejam conhecidas algumas razões definidas na literatura, como o estereótipo de que as meninas acreditam que computação “é coisa de menino”.

Apesar dos vários projetos com a temática de Mulheres na Computação no Brasil, ainda existe uma carência de dados da percepção das meninas do ensino médio nos cursos de Computação. Acreditamos que, ao conhecer a visão das alunas do ensino médio, será possível criar ações específicas para aumentar a participação feminina nos cursos de Computação. Neste contexto, pretende-se com a pesquisa entender qual a percepção das meninas no ensino médio do Distrito Federal no Brasil em relação à área de Computação.

A. Aplicação da Pesquisa

Os questionários desta pesquisa foram aplicados durante os anos de 2011 a 2014, no evento Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil, realizadas no Distrito Federal. Durante a SNCT, escolas públicas e privadas levam seus alunos para visitar a feira de ciências da SNCT. O questionário foi aplicado apenas para as alunas do ensino médio.

O questionário com 14 questões, apresentado na Fig. 4, foi elaborado por membros do projeto Meninas.comp com o apoio do Departamento de Estatística da Universidade de Brasília. Ele continha questões de identificação 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: locais que usa o computador, atividades realizadas no computador; e questões específicas, para respostas sim, não ou talvez, tais como “trabalhar em computação dá prestígio?”, “Quem trabalha em computação ganha bem?”, entre outras.

Os questionários foram impressos pelo Centro de Seleção e Promoção de Eventos da Universidade de Brasília (CESPE). Após aplicados pelos membros do projeto Meninas.comp na SCNT, o CESPE fez a leitura e o processamento dos dados das respostas das participantes da pesquisa.

B. Dados da Pesquisa

Os dados das pesquisas são disponibilizados em planilhas, seguindo uma ordem de leitura e codificação especificada pela equipe do CESPE/UnB. O primeiro passo da análise foi um entendimento das respostas a partir do formulário aplicado. Após o recebimento dos dados, foram analisados 1.821 questionários respondidos em 2011, 944 em 2012, 517 em 2013 e 425 em 2014, totalizando 3.707 questionários respondidos.

Após o recebimento das 4 planilhas, uma para cada ano, foi necessária a reorganização das colunas com o objetivo de facilitar a análise dos dados. A organização das respostas dos questionários foi tabulada, dando origem a uma única tabela composta pelos seguintes atributos: *Atuacao.Outras.Areas*, *Boa.Remuneracao*, *Cria.Programas.Computador*, *Da.Prestigio*, *Desenvolve.Paginas.Web*, *Dificuldade.Emprego*, *Familia.Gostaria.Computacao*, *Fara.Curso.Superior*, *Maioria.Homens*, *Pouca.Matematica*, *Pouco.Lazer*, *Precisa.Curso.Superior*, *Precisa.Saber.Usar.Computador*, *Somente.Ensina.Software*, *Usa.Banco.Dados*, *Usa.Computador.Biblioteca*, *Usa.Computador.Casa.Amigos*, *Usa.Computador.Casa.Parentes*, *Usa.Computador.Centro.Inclusao.Digital*, *Usa.Computador.Escola*, *Usa.Computador.Lan.House*, *Usa.Computador.Proprio.Casa*, *Usa.Computador.Trabalho*, *Usa.Criatividade*, *Usa.Editor.Imagem*, *Usa.Editor.Texto*, *Usa.Email*, *Usa.Internet*, *Usa.Redes.Sociais*, *Usa.Outros.Softwares* e *Usa.Planilha.Eletrônica*.

LAWCC, IX Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación

Questionário: PERCEPÇÃO sobre Computação 2012

Preencha os círculos completamente e com nitidez, utilizando caneta esferográfica de tinta preta.

SEXO:
 Feminino Masculino

SERIE ESCOLAR:
 Ensino Fundamental 2º ano - Ensino Médio/Técnico Superior
 3º ano - Ensino Médio/Técnico Ensino Superior

PARA QUAL ÁREA VOCÊ PRETENDE FAZER UM CURSO SUPERIOR?
 Exatas Biológicas e Saúde Humanas

VOCÊ ESTÁ PENSANDO EM FAZER UM CURSO SUPERIOR PARA COMPUTAÇÃO?
 Sim Não Não sei ainda

PERCEPÇÃO SOBRE COMPUTAÇÃO

1. Marque todos os locais em que você usa o computador:
 em casa no trabalho
 em casa de parentes em lan-house
 em casa de amigos biblioteca
 na escola centros de inclusão digital

2. Marque todas as atividades que você realiza ou realizou no computador:
 edição de texto (word, outros) e-mail
 edição de imagens (photos) jogos
 planilha (excel, outros) desenvolvimento de páginas
 banco de dados (access, outros) programação
 acesso a internet (pesquisas sobre conteúdos, notícias, outros) outros
 redes sociais (facebook, orkut, etc)

NAS QUESTÕES DE 3 A 14, MARQUE APENAS UMA OPÇÃO.

| | SIM | NÃO | TALVEZ |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 3. Um curso superior de computação só ensina a usar softwares? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Um curso superior de computação usa pouca matemática? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. A maioria dos alunos de computação é do sexo masculino? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. É preciso saber usar computadores para fazer um curso superior de computação? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. É preciso fazer curso superior de computação para trabalhar na área? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. A sua família gostaria que você fosse vestibular para computação? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. É difícil conseguir emprego em computação depois de formado? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. Quem trabalha com computação tem poucas horas de lazer? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 11. Trabalhar em computação permite que você exerça sua criatividade? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 12. Trabalhar em computação dá prestigio? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 13. Quem trabalha em computação ganha bem? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 14. Trabalhar em computação permite estudar em outras áreas diferentes? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Fig. 4. Questionário de Pesquisa.

Em seguida, foi realizada uma limpeza nos dados para que os mesmos pudessem ser processados. Assim, dos 3.707 questionários, foram removidos alguns que identificam alunas do ensino superior, do sexo masculino, e também os questionários em que não haviam resposta para a pergunta chave da pesquisa que é: “a aluna tem interesse em fazer curso de Computação?”. Após esta etapa, restaram 3.161 questionários para a análise.

IV. ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção apresenta os resultados da pesquisa. A análise realizada utilizou o software de estatística R. Inicialmente, são apresentados dados gerais da pesquisa e, em seguida, os dados específicos das alunas que tem interesse em computação.

A. Dados Gerais da Pesquisa

A Fig. 5 apresenta a distribuição dos dados da pesquisa por nível escolar, ensino fundamental, primeiro ano do ensino médio, segundo ano do ensino médio e o terceiro ano do ensino médio.

A primeira análise realizada foi em relação à questão “Para qual área você pretende fazer um curso superior?”. Como apresentado na Fig. 6, a área de Ciências Exatas é a de menor interesse, quando comparada às áreas de Saúde e Ciências Humanas.

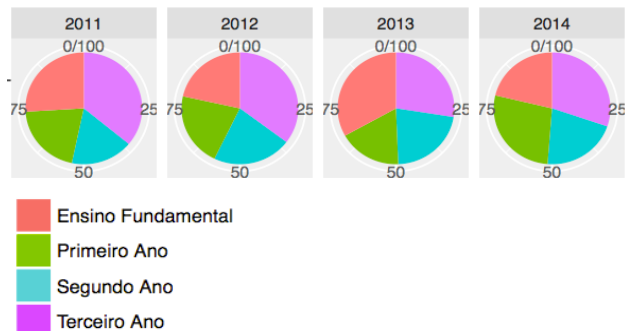


Fig. 5. Respostas por Nível Escolar.

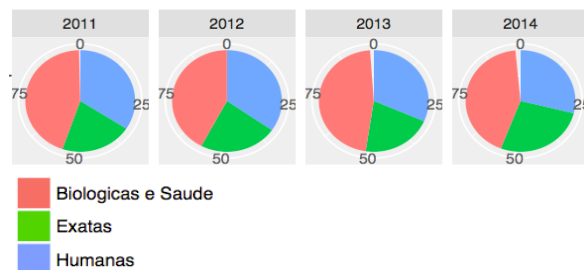


Fig. 6. Pergunta “Área de Interesse para Curso Superior”.

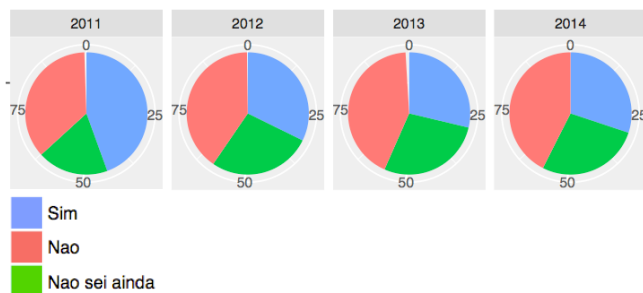


Fig. 7. Pergunta “Você está pensando em fazer um curso superior para Computação?”.

Com a pergunta “Você está pensando em fazer um curso superior para computação?“, conforme pode ser observado na Fig. 7, no ano de 2011, houve um número grande de meninas respondendo sim. Todavia, é importante ressaltar que o ano de 2011 foi diferente dos anteriores, pois foram coletadas informações com alunas do ensino fundamental (da quinta a oitava series, 4 anos de ensino fundamental), e de 3 anos do ensino médio, totalizando, assim, 7 anos antes da entrada na universidade. Nos anos seguintes, com foco apenas nas meninas que já estavam próximas a decisão de seus cursos, decidiu-se coletar informação apenas das alunas que estavam, no máximo, há 4 anos de terem que optar pelo curso que desejariam fazer na universidade

LAWCC, IX Congresso de la Mujer Latinoamericana en la Computación

B. Dados com as Alunas que tem Interesse em Computação

Para um melhor entendimento do perfil das alunas que têm interesse em Ciência da Computação, esta seção apresenta os resultados das respostas a diferentes perguntas do questionário de pesquisa, em relação à variável interesse em computação (*Fara.Computacao*).

A Fig. 8 apresenta o resultado da pergunta do interesse em cursar computação por nível escolar (*Serie*). Nesse item, duas observações são interessantes: i) o Terceiro Ano teve o menor índice de resposta sim; ii) o ensino fundamental teve o maior número de resposta Sim.

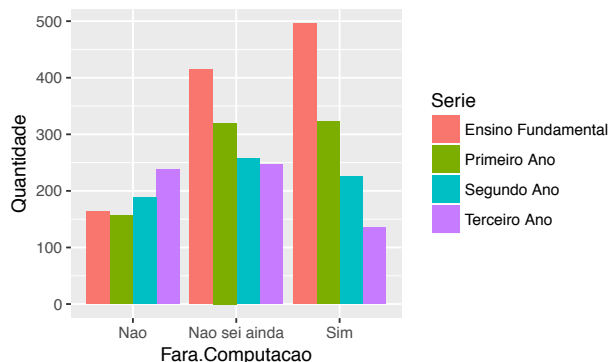


Fig. 8. Pergunta “Interesse em fazer Computação” por Nível Escolar.

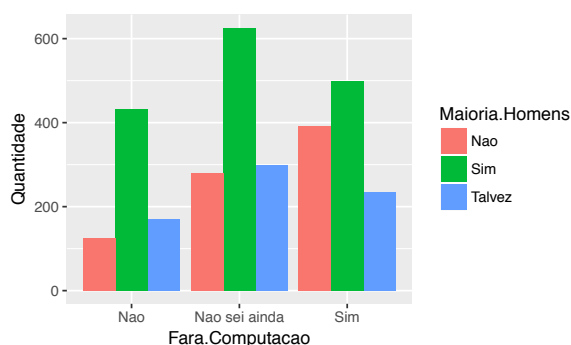


Fig. 9. Pergunta “A maioria dos alunos de computação é do sexo masculino?”.

A primeira questão “A maioria dos alunos de computação é do sexo masculino?”, tem a síntese das respostas mostrada na Fig. 9. Como pode ser observado, a maioria das meninas tem a percepção de que o curso tem mais meninos que meninas, independentemente do seu interesse ou não na área de Ciência da Computação. Entre as meninas com interesse em fazer Ciência da Computação (*Fara.Computação= Sim*), a diferença entre a resposta de ter mais meninos (*Maioria.Homens=Sim*) com a resposta não ter mais meninos (*Maioria.Homens = Não*) foi a menor entre os grupos de meninas que não têm interesse em computação, ou estão em dúvida (*Fara.Computacao= Não sei ainda*).

Em relação à questão “A sua família gostaria que você fizesse um curso de Computação?”, o resultado das respostas é apresentado na Fig. 10. 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 (*Fara.Computacao = Sim*), a grande maioria tem a aprovação da família (*Familia.Gostaria.Computacao = Sim*).

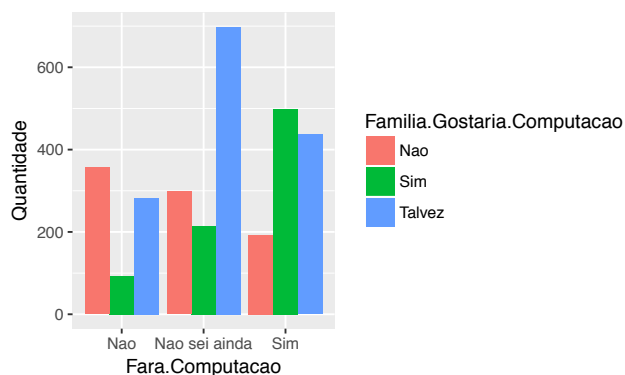


Fig. 10. Pergunta “A sua família gostaria que você fizesse vestibular para computação?”.

A próxima pergunta a ser analisada foi “É difícil encontrar emprego em computação depois de formado?”. A Fig. 11 apresenta o resultado para essa questão. Como é possível observar, as alunas que responderam ao questionário acham que não é difícil encontrar emprego na área de computação, o *Difuldade.Emprego=Não* teve o maior número de votos em todos os grupos analisados.

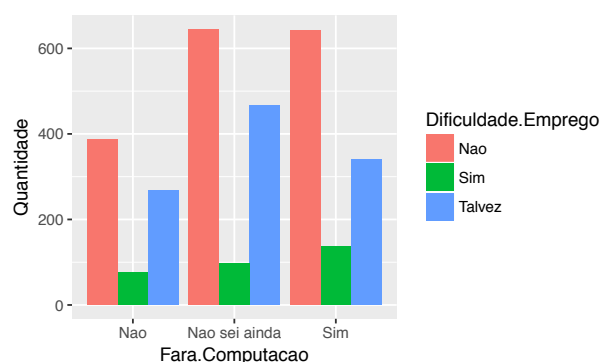


Fig. 11. Pergunta “É difícil encontrar emprego em computação depois de formado?”.

A próxima questão é “Quem trabalha com computação tem pouco tempo para lazer?”. Como pode ser observado na Fig. 12, a maioria das meninas respondeu *não* para essa questão (*Pouco.Lazer = Não*). Um fato interessante a ser notado é que o grupo das meninas que tem interesse em computação, obteve o maior número de *Sim* para essa questão (*Pouco.Lazer = Sim*).

LAWCC, IX Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación

E o grupo das meninas que não tem interesse em computação, teve o maior percentual de *Talvez* (*Pouco.Lazer = Talvez*).

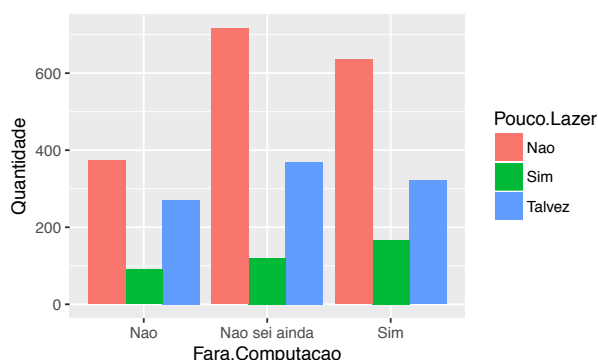


Fig. 12. Pergunta “Quem trabalha com computação tem pouco tempo para lazer?”.

A questão seguinte foi “Trabalhar em computação dá prestígio?”. A resposta a essa questão está ilustrada na Fig. 13. A maioria das meninas acha que SIM (*Da.Prestigio = Sim*). O menor grupo de resposta *sim* para essa questão foi o das meninas que não tem interesse em computação, além de que, nesse grupo de meninas, percentualmente, observou-se um grande número de *Talvez* (*Da.Prestigio = Talvez*).

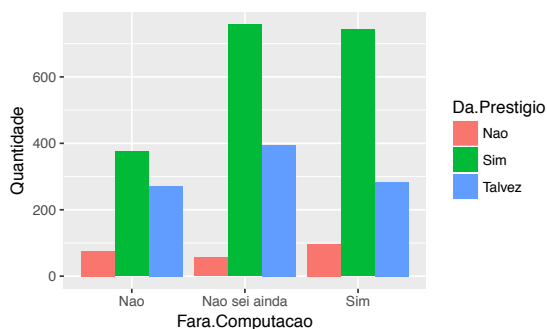


Fig. 13. Pergunta “Trabalhar em computação dá prestígio?”.

Em relação à questão “Quem trabalha em computação ganha bem?”, a Fig. 14 apresenta as respostas. A maioria das meninas respondeu *Sim* (*Boa.Remuneracao = Sim*). Porém, algo importante a ser identificado é a grande quantidade de respostas *Talvez* (*Boa.Remuneracao = Talvez*) para todos os grupos de meninas. Especificamente, para o grupo de meninas que não tem interesse em computação, a resposta *Talvez* foi a que teve o maior resultado.

Em relação à questão “Um curso superior de computação usa pouca matemática? ”, as respostas são apresentadas na Fig. 15. Como pode ser observado, todas as alunas sabem que o curso de Computação usa muita matemática, *Pouca.Matematica=Não* teve o maior número de respostas em todos os grupos.

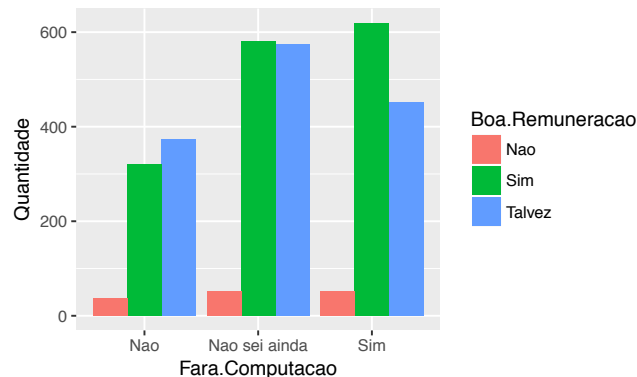


Fig. 14. Pergunta “Quem trabalha em computação ganha bem?”

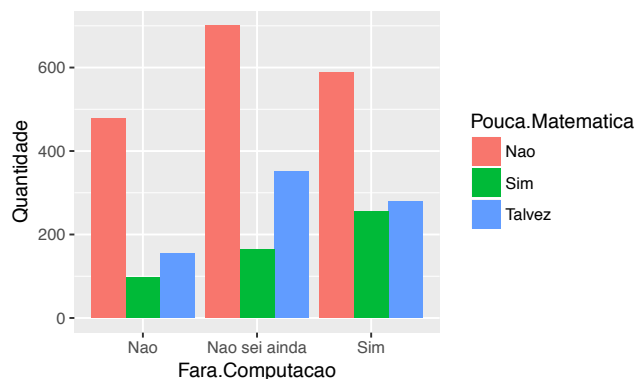


Fig. 15. Pergunta “Um curso superior de computação usa pouca matemática?”

V. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Diante da pesquisa feita, há alguns pontos importantes que devem ser ressaltados:

- As respostas das alunas do ensino fundamental, independentemente da questão, têm uma grande quantidade de respostas *Talvez*, o que pode nos levar a pensar que é melhor começarmos com atividades de computação ainda no ensino fundamental para incentivá-las a se interessarem pela área;
- A aprovação da família é um item muito importante na escolha de um curso superior. Para as meninas que consideraram Ciência da Computação como uma possibilidade de curso superior, ficou clara a significância deste ponto;
- A maioria das meninas acredita que os cursos de Computação têm mais meninos que meninas. Isso leva à reflexão de que esse fato pode constituir um obstáculo à escolha da formação e atuação profissional na área pelas meninas;
- A questão da falta de emprego em Computação não parece ser um aspecto importante em relação à escolha por cursos de computação, embora cerca de 30% das meninas (respondendo *Talvez*) não tenham

LAWCC, IX Congresso de la Mujer Latinoamericana en la Computación

mostrado clareza sobre empregabilidade no mercado de trabalho em Computação;

Em todas as questões do formulário, a resposta *Talvez* foi significativa, o que indica a necessidade de intensificar as ações de divulgação sobre a área da computação, desde a questão salário e empregabilidade até a questão do gênero nas áreas da computação.

De maneira geral, estes resultados possibilitam *insights* sobre alguns fatores que influenciam a escolha feminina por um curso em Computação, e podem indicar uma direção nos esforços para tentar mitigar a diferença de participação feminina. Por exemplo, universidades podem incentivar atividades para divulgar a área de Computação que visem também a participação dos familiares, em contraste às atividades direcionadas exclusivamente aos alunos do ensino médio.

Outra possibilidade é aumentar o contato com a área de Computação nas residências, talvez com o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, mais comuns nas residências que computadores, para despertar o interesse. Os resultados também podem ser considerados na elaboração de políticas públicas, visando a criação de mais centros de inclusão digital, dada a crescente necessidade deste tipo de mão de obra qualificada nesta área.

VI. CONCLUSÕES

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, pesquisas que tem como objetivo entender esse motivo são importantes para subsidiar ações para diminuir essa diferença entre meninos e meninas na computação no Brasil.

Apesar da pesquisa ter sido realizada na Capital do Brasil, uma questão importante a ser destacada é que a metodologia e os *scripts* R desenvolvidos podem ser aplicados em outros contextos. Isto é interessante pois, como pode ser observado, esse problema de interesse em Computação por parte das meninas não é unicamente regional no Brasil, mas ocorre em vários outros países.

Os próximos passos incluem aplicar a pesquisa também para os meninos, para análise das diferenças; aplicar outras técnicas para descoberta de conhecimento; aplicar o formulário para as alunas que entraram nos cursos de computação e comparar as respostas com os resultados obtidos com as alunas do ensino médio com interesse em computação.

REFERÊNCIAS

- [1] J. M. Cohoon, Recruiting and retaining women in undergraduate computing majors. ACM SIGCSE Bulletin - Women and Computing, USA, v. 34, n. 2, p. 48-52, 2002.
- [2] M. Holanda, A. Araujo, M. E. Walter. Meninas.comp: Computação também é coisa de Menina! Revista Participação. Pg. 9-19. 2016.
- [3] D. Gurer e T. Camp. An ACM-W literature review on women in computing. ACM SIGCSE Bulletin - Women and Computing, USA, v. 34, n. 2, p. 121-127, 2002.
- [4] M.M. Maria. 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.
- [5] N. Z. Khan e A. Luxton. 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.
- [6] IEEE, WIE IEEE Women in Engineering, disponível em <http://wie.ieee.org/>. Acessado em: Fevereiro de 2017
- [7] Girls Who Code, <https://girlswhocode.com/> disponível em: acessado em: Fevereiro de 2017.
- [8] CNPq no Edital 18/2013 MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras – Meninas e Jovens Fazendo Ciência Exatas, Engenharias e Computação.
- [9] J. G. Stout, V. 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/s1199-016-0647-5.
- [10] Z. Putnik, I. Stajner-Papuga, M. Ivanovi, Z. Budimac, Katerina Zdravkova. Gender related correlations of computer science students. Computers in Human Behavior 69 (2017) 91e97.
- [11] S. Cheryan, V. C. Plaut, C. Handron, L. Hudson. The Stereotypical Computer Scientist: Gendered Media Representations as a Barrier to Inclusion for Women. Sex Roles (2013) 69:58–71 DOI 10.1007/s1199-013-0296-x.
- [12] E. Keinan, "A New Frontier: But for Whom? An Analysis of the Micro-Computer and Women's Declining Participation in Computer Science" (2017). CMC Senior Teses. 1466. Claremont Colleges. Disponível em http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/1466. Acesado em Fevereiro de 2017.
- [13] V. A. Lagesen. The Strength of Numbers: Strategies to Include Women into Computer Science. Social Studies of Science 37/1 (February 2007) 67–92 SSS and SAGE Publications. ISSN 0306-3127 DOI: 10.1177/0306312706063788
- [14] M. Y. Vardi, What Can Be Done about Gender Diversity on Computing? A lot! OCTOBER 2015. 58 (10). Communications of The ACM.
- [15] GHC – Grace Hopper Celebration of Women in Computing. Disponível em: <http://ghc.anitaborg.org/>. Acessado em: Fevereiro de 2017.
- [16] S. Viera. Análise de Variância (ANOVA). 1ª Edição. Editora Atlas S.A. São Paulo, 2006.
- [17] F. Pimentel-Gomes. Curso de Estatística Experimental. 14ª Edição. Piracicaba, 2000.
- [18] D. S. Moore, G.P. McCabe, W.M. Duckworth, L.C. Alwan. The Practice of Business Statistics. Second Edition. W.H. Friedman and Company. New York, 2009
- [19] Instituto Unibanco – Edital Gestão Escolar para Equidade: Elas nas Exatas, 2015. Disponível em: <http://www.fundosocialelas.org/elasnaxatas/>. Acessado em 09 de Abril de 2017
- [20] Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Computação. Projeto Meninas.comp: Computação também é coisa de Menina!. Disponível em: <http://facebook.com/meninas.comp>. Acessado em 9 de Abril de 2017.