

Incentivando meninas do ensino médio a ingressarem nas áreas tecnológicas com curso de programação e robótica

Tatiana Nilson dos Santos¹, Maitê Thomazi Manenti², Eliane Pozzebon¹, Luciana Bolan Frigo¹

¹Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação –
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Araranguá – SC – Brasil

²Laboratório de Tecnologias Computacionais – Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC) – Araranguá – SC – Brasil

tatiana.santos@posgrad.ufsc.br, mayte_manenti@hotmail.com,
{elianepozzebon, luciana.frigo}@ufsc.br

Abstract. *This article presents the results of a course conducted by the Federal University of Santa Catarina in partnership with the High School Macário Borba, located in Sombrio-SC. The course lasted two (2) months and was restricted to high school girls. The course aimed to encourage them to follow the technological areas, due to the low percentage of women found in these areas. The course presented the contents as computational logic and assembly and programming of robotic kit (LEGO). The results were positive, but noted the lack of incentive for students of basic education, lack of knowledge by the same in nearby universities courses*

Resumo. *Este artigo apresenta os resultados de um curso realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com a Escola de Ensino Médio Macário Borba, localizada em Sombrio-SC. O curso teve duração de 2 (dois) meses e foi restrito a meninas do ensino médio. O curso teve como objetivo incentivá-las a seguirem nas áreas tecnológicas, devido à baixa percentagem de mulheres encontradas nessas áreas. O curso apresentou os conteúdos como lógica computacional e montagem e programação do kit robótico (LEGO). Os resultados foram positivos, porém notou-se a falta de incentivo para os estudantes da educação básica, falta de conhecimento, pelo mesmo, nos cursos de universidades próximas.*

1. Introdução

No último vestibular do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em 2016, 23,1% dos candidatos inscritos eram mulheres e 10% dos candidatos convocados foram mulheres. Atualmente, 8% dos estudantes em curso são mulheres [ITA, 2016]. Na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Araranguá, também considerando os estudantes classificados no último vestibular (de 2015) para os três cursos considerados tecnológicos, sendo eles: Engenharia de Energia, Engenharia da Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação, a porcentagem de estudantes do sexo feminino também apresentou queda [COPERVE, 2015].

O curso de Engenharia da Computação apresentou apenas 6% de público feminino no total de aprovados neste vestibular, sendo que em 2013 elas representavam 15%. Entre os aprovados no curso de Engenharia de Energia as mulheres representavam 38%

do total, onde no vestibular de 2013, elas representavam 43%. Analisando o curso de Tecnologias da Informação e Comunicação, o primeiro curso tecnológico da UFSC (Araranguá), a porcentagem de mulheres aprovadas no vestibular em 2013 representava 35% sendo que dois anos depois, elas representavam apenas 21% dos aprovados [COPERVE, 2015].

Levando em consideração, o baixo número de mulheres nas áreas, tanto das engenharias quanto nas áreas de tecnologias no geral, a UFSC (Araranguá), realizou um minicurso de programação e robótica exclusivamente para meninas do ensino médio, em parceria com a Escola de Ensino Médio Macário Borba, localizada na cidade de Sombrio-SC com o objetivo de estimular as jovens a seguir carreira nessas áreas.

2. Introdução à programação

A maioria dos cursos de tecnologia consta em sua grade curricular a disciplina de programação e se não for dada a devida importância a mesma, ela pode causar problemas no processo de ensino do estudante, ocasionando em alguns casos a desistência do curso. Aspectos como, i) motivação, ii) didática, iii) metodologia e iv) raciocínio lógico, deverão ser levados em consideração caso não se deseje um alto índice de reprovação nos cursos tecnológicos [LIMA JUNIOR; VIEIRA e VIEIRA, 2015].

Uma forma de auxiliar esses estudantes é apresentá-los à estes conteúdos antes mesmos deles ingressarem na universidade. Se os estudantes conhecerem a programação e os algoritmos, souberem o que é, para que serve, como programar, ao ingressarem na universidade este conhecimento será complementado com o conteúdo das disciplinas [LIMA JUNIOR; VIEIRA e VIEIRA, 2015].

Logo, estimular a formação nestas áreas no Brasil passa antes de tudo pela desmistificação da profissão diante dos estudantes de ensino médio. Para este público, que já encontra dificuldades em disciplinas como física, química e matemática, a escolha da engenharia e tecnologia, nas suas diversas habilitações, muitas vezes nem é cogitada, por acreditarem ser de grande dificuldade [WATANABE et. al. 2014].

Desta forma, também surge a responsabilidade da comunidade acadêmica, vinculada à estes cursos, propondo ações que tenham como objetivo diminuir a tensão e o pré-conceito que existe com as áreas da ciência, junto ao ensino médio e também o esclarecimento do real papel destes profissionais em nossa sociedade.

3. Proposta das Atividades

Este projeto surgiu da necessidade de envolver instituições públicas da região com a comunidade acadêmica, com vistas a criar oportunidades para as meninas das escolas públicas, motivando encaminhando as alunas a continuação dos estudos nas áreas de tecnologia.

Ocorreram 6 (seis) aulas entre os meses de maio a julho do ano de 2014, sempre aos sábados, totalizando uma carga horária de 4 (quatro) horas/semanais. Foram escolhidas 30 (trinta) meninas, na faixa etária de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos, por meio de um questionário aplicado juntamente com duas professoras da escola que também participaram do curso. As respostas do mesmo foram analisadas e as meninas que se enquadravam mais no perfil tecnológico foram escolhidas.

Na primeira aula foi passada às estudantes uma introdução à lógica de programação, conceito de variável e montaram um pseudocódigo. A partir da segunda

aula foi apresentado às estudantes a Lógica Computacional e os tipos de operadores (lógico, relacional e aritmético) com realização de exercícios práticos.

Na terceira aula, as estudantes desenvolveram pseudocódigos, no ambiente de programação *VisualG* sobre os conteúdos de estrutura de seleção múltipla e vetores. Na quarta aula, as meninas adaptaram os pseudocódigos desenvolvidos até aquele momento para a linguagem de programação C.

Já na quinta aula (Figura 1), as alunas montaram protótipos de robô (Kit LEGO, disponibilizados pelo Laboratório de Tecnologias Computacionais (LaBTec) da UFSC - Araranguá). Na última aula, a tarefa era programar o robô a partir dos conteúdos aprendidos, para que o mesmo realizasse uma atividade qualquer.

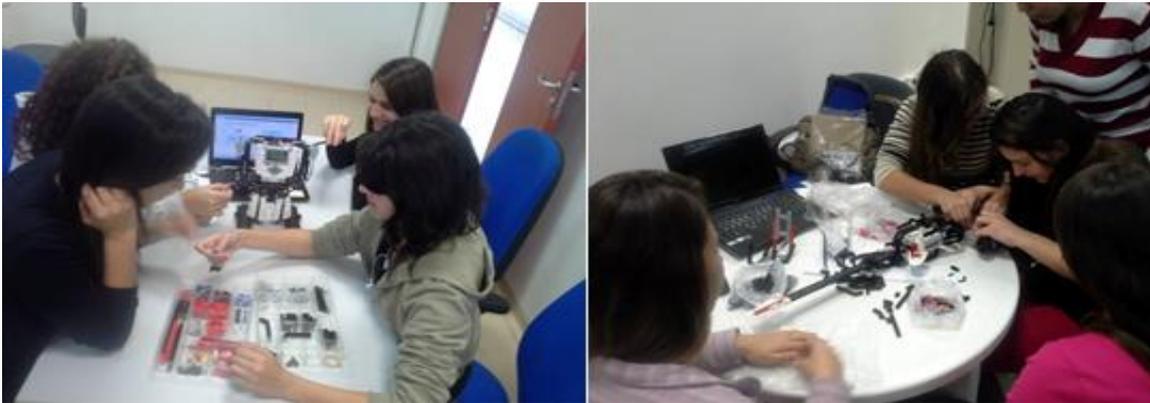


Figura 1: Montagem dos robôs

As monitoras foram estudantes dos cursos de Engenharia da Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (UFSC – Araranguá), sendo que a escolha pelo gênero feminino foi proposital uma vez que se pretende desmistificar o assunto sobre mulheres na área tecnológica, além de atrair novas profissionais.

4. Resultados e Discussões

Como resultado esperava-se que as participantes tivessem conhecimento mínimo de programação. Esperava-se também que estas tivessem mais motivação para o estudo das disciplinas do ensino médio, bem como um conhecimento maior sobre a universidade e seus cursos, principalmente nos cursos das áreas tecnológicas.

Pode-se perceber então, que o curso realmente apresentou os resultados positivos esperados, como pode ser percebido por meio de observação indireta e pelo questionário aplicado às alunas, sobre o desempenho do curso e da influência do mesmo sobre a vida escolar/acadêmica das mesmas e o interesse pela área que se fez despertar, ou não, ao longo do curso.

Questionadas sobre seus futuros (Figura 2), 38% das meninas afirmaram que se interessaram pela área de programação a ponto de se imaginar trabalhando nela futuramente, contra apenas 10% que afirmam não ter vontade de tornar-se programadoras. Por outro lado, 52% das alunas afirmam que esta poderá ser uma opção para elas no futuro.

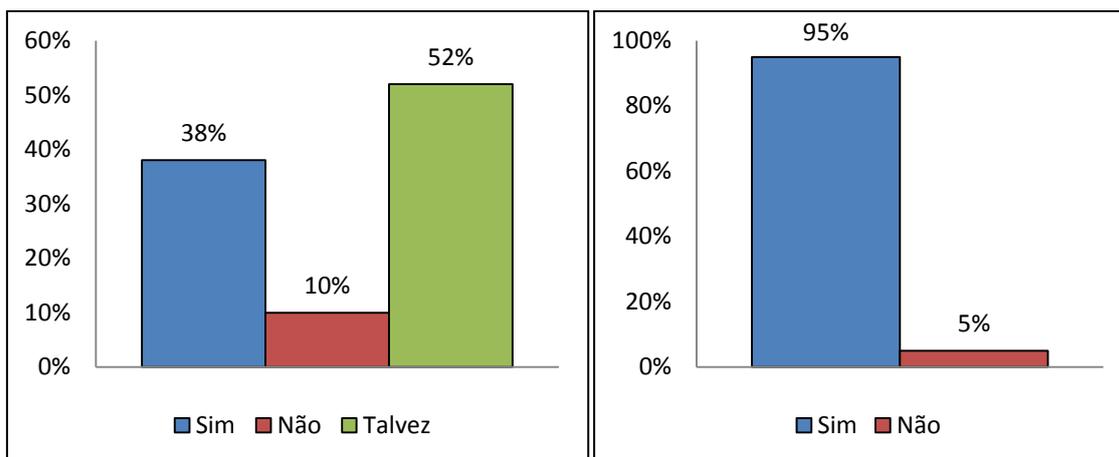


Figura 2: Você se imagina nesta área

Figura 3: Interesse após o curso

Sobre o interesse das alunas por programação (Figura 3), 95% afirmaram que o mesmo aumentou após a realização do curso e, apenas 5% afirmaram que não se interessavam e ele não foi despertado após do curso.

5. Considerações

A ideia do projeto é reforçar a importância da participação direta entre a universidade e as estudantes para o esclarecimento das dúvidas sobre as carreiras profissionais e o incentivo para que as mesmas sigam nas áreas tecnológicas, com o intuito de mudar a realidade sobre a escassez de mulheres nestas áreas.

Vários outros grupos, pelo mundo inclusive, estão se mobilizando em prol deste objetivo, tem-se como exemplo o grupo *Girls Who Code* (Meninas Que Programam) [GIRLS WHO CODE, 2016]. No Brasil, por exemplo, uma universidade que investe nessa ideia é Universidade de São Paulo (USP), em São Carlos que apresentou o programa Codifique, um curso de programação básica voltada para estudantes do 9º ano do ensino fundamental. Os principais tópicos abordados assemelham-se aos deste projeto, pois ao final os participantes desenvolvem projetos, tais como jogos e calculadoras, aplicando na prática o que haviam aprendido [WATANABE et. al. 2014].

Referências

- COPERVE. (2015) “Relatório Oficial do Vestibular: UFSC 2015”, http://vestibular2015.paginas.ufsc.br/files/2015/06/Relatorio_Oficial_V2015.pdf, Maio.
- GIRLS WHO CODE. (2016) “Who we are”, <http://girlswhocode.com/>, Março.
- ITA, Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2016) “Dados Estatísticos Relativos ao Exame Vestibular de 2016”, <http://www.vestibular.ita.br>, Março.
- Lima Junior, J. A. T.; Vieira, C. E. C.; e Vieira, P. P. (2015) “Dificuldades no processo de aprendizagem de Algoritmos: uma análise dos resultados na disciplina de AL1 do Curso de Sistemas de Informação da FAETERJ - Campus Paracambi”. Cadernos UniFOA, Volta Redonda, n. 27, p. 5-15.
- Watanabe, F. Y.; Francisco, c. A.; França, C. A.; e Ogashawara, O. (2014) “A questão do gênero e as iniciativas de incentivo à formação de mais engenheiras na UFSCar”. In: XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Juiz de Fora - MG.