

ATRAÇÃO E RETENÇÃO DE MULHERES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO ATRAVÉS DE APRENDIZAGEM LÚDICA

Mirela dos Santos Rios¹; Roberto Almeida Bittencourt²

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduanda em Engenharia da Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, email: mirelasrios@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Exatas (DEXA), Universidade Estadual de Feira de Santana, email: roberto@ecomp.uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: aprendizagem em programação; mulheres em computação; ambientes lúdicos.

INTRODUÇÃO

Os estudantes e trabalhadores da área de computação são em sua maioria do sexo masculino. A quantidade de mulheres que estudam computação é pequena e o número de mulheres que atuam na área é ainda menor (TEAGUE, 2002). Sobram vagas de emprego na área e o mercado procura mais pessoas para preencher estas vagas (OBSERVATÓRIO SOFTEX, 2012). O aumento de mulheres na área pode ajudar a preencher essas vagas, além de trazer um novo olhar sobre o ambiente de trabalho. Acredita-se que, com uma maior diversidade de gênero, é possível aproveitar melhor as diferentes visões que esta diversidade traz. Alguns autores entendem que, quanto maior a participação feminina na área de computação, maior será a igualdade de gênero, permitindo à mulher conquistar mais oportunidades na área (ASHCRAFT; EGER; FRIEND, 2012). Esta maior participação das mulheres na área pode proporcionar mais inovação (SCHWARTZ et al., 2006). Além disso, várias empresas acreditam que ter mulheres neste cenário pode trazer benefícios para seus clientes, além de servir melhor a seus funcionários (ASH et al., 2009).

Acredita-se que a proporção reduzida de mulheres na área de tecnologia de informação ocorre por decisões tomadas ainda na infância e adolescência. Segundo Denner, é durante o fim da infância e o início da adolescência que o indivíduo decide sobre seus gostos e preferências, como é o caso da afinidade por ciências ou matemática. Um estudo aponta que a área de tecnologia da informação é atraente para os meninos (DENNER, 2011). Teague, por outro lado, afirma que as meninas não têm muito interesse em seguir carreira em áreas relacionadas a computação. Isto ocorre, geralmente, pelas associações equivocadas feitas com relação à área e pelos estereótipos comumente criados. Ao iniciar o ensino médio, as meninas costumam ver a computação como algo tedioso e relativo a um estereótipo de “nerds”. Por isso, costumam perder o interesse pela área (OUTLAY; AMBROSE; CHENOWETH, 2012). Algumas pesquisas sugerem que estes estereótipos devem ser desconstruídos o quanto antes, de preferência durante o ensino fundamental. Outlay descobriu que meninas que foram apresentadas à tecnologia e às suas áreas tendem a compreender melhor o que o profissional da computação faz e a ter atitudes mais positivas sobre o assunto (OUTLAY; AMBROSE; CHENOWETH, 2012).

A partir dos trabalhos acima, buscou-se, neste trabalho da iniciação científica, estimular precocemente o interesse de meninas pela computação. Foi realizada uma oficina com meninas do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública da cidade e duas oficinas com meninas e meninos do 5º e 6º ano do ensino fundamental em uma escola privada da cidade. Utilizou-se o ambiente lúdico de programação *Scratch*, e uma abordagem com desafios baseados em animações e jogos. Os dados foram analisado através de uma metodologia quali-quantitativa. Além das oficinas, também foram feitas

atividades preliminares na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) com o objetivo de compreender melhor as dificuldades do público feminino que cursa Engenharia de Computação nesta instituição.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar este trabalho foi aplicada uma metodologia de pesquisa mista, qualitativa e quantitativa. As etapas para realização desse trabalho foram:

- 1 – Revisão de literatura;
- 2 – Coleta de dados em estudos de caso;
- 3 – Coleta de dados em pesquisa etnográfica;
- 4 – Codificação dos dados;
- 5 – Interpretação e relato dos resultados;
- 6 – Escrita de relatórios e artigos.

Inicialmente fiz uma revisão de literatura para me aprofundar mais na temática de pesquisa. Também precisei aperfeiçoar meus conhecimentos sobre o ambiente de programação *Scratch* para entender melhor as possibilidades de ensino com o apoio deste ambiente. Participei de um minicurso para aprimorar meus conhecimentos sobre pesquisa qualitativa e atuei como tutora de uma oficina realizada na universidade para os alunos ingressantes do curso de Engenharia de Computação.

O aprendizado gerado por oficinas realizadas com estudantes do ensino fundamental no ano anterior de iniciação científica me permitiu planejar a oficina de 12 horas a ser realizada em uma escola pública de Feira de Santana com meninas do 9º ano do ensino fundamental. Após a oficina, analisei os dados dos questionários, a partir dos quais foram geradas estatísticas descritivas, e as observações e diários reflexivos, donde extraí temas a partir de análise de conteúdo. Então, planejei e realizei uma nova oficina com carga horária de 8 horas para estudantes do 5º e 6º ano do ensino fundamental que seriam realizadas em uma escola privada de Feira de Santana (Escola João Paulo I).

Durante o período da bolsa, foi possível criar um grupo de apoio virtual, através da rede social Facebook, para as mulheres que fazem parte do curso de Engenharia de Computação da UEFS. A participação dentro desse grupo foi ativa, pois as participantes passaram a postar artigos relacionados a mulheres na computação, assim como foram geradas discussões relacionadas à falta de mulheres na área e aos preconceitos vividos dentro do curso e no mercado de trabalho. Apesar da boa participação no meio virtual, as participantes não demonstraram, durante o período, maior interesse em participar de encontros presenciais, por dificuldades de horário e de carga de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período da bolsa foram realizadas diversas oficinas. A primeira foi ofertada em uma escola pública de Feira de Santana apenas com meninas do 9º ano do ensino fundamental. A turma tinha 12 alunas do 9º ano e as aulas foram divididas em quatro sessões de 3 horas de duração, conforme a Tabela 1. A oficina durou quatro semanas. Foram feitas observações e diários reflexivos, além de serem aplicados questionários.

Os principais resultados após a codificação e análise dos dados qualitativos das observações através da técnica de análise de conteúdo foram: satisfação e empolgação ao criar animações e jogos; expressão criativa através de histórias e jogos; dificuldades preliminares com lógica de programação; desafios de infraestrutura precária na escola; e comportamento multitarefa das estudantes. Já os dados quantitativos foram tabulados e

foram geradas estatísticas descritivas que mostraram: incentivo familiar para aprender informática, computação como boa opção de carreira, mas de interesse mediano pela maioria das participantes; facilidade em utilizar instruções de seleção e repetição; dificuldade no uso de variáveis; preferência por animações e pelo jogo do Pac Man; e interesse em realizar novas oficinas.

Tabela 1. Planejamento resumido da oficina

Aula	Projeto	Objetivos	Conteúdo
01	Animação com o gato do Scratch.	Utilizar a ferramenta com domínio compreendendo onde encontrar o comando desejado.	<ul style="list-style-type: none"> • Inserção de objetos • Troca de cenários • Comandos de aparência • Comandos de movimento • Comunicação entre os objetos.
02	Pac Man: uma adaptação do jogo clássico, onde o pac deveria comer frutinhas distribuídas pelo labirinto e vencer os fantasmas.	Construir um jogo simples utilizando conceitos básicos de programação.	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de seleção • Estruturas de repetição
03	Pac Man	Construir um jogo simples utilizando conceitos básicos de programação.	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de sensores • Operadores lógicos e racionais • Variáveis
04	Pac Man	Construir um jogo simples utilizando conceitos básicos de programação.	Repetição e fortalecimento dos conceitos trabalhados nas sessões anteriores.

Além da oficina só para meninas, também foram realizadas oficinas com público misto: uma com estudantes do 5º ano e outra com estudantes do 6º ano do ensino fundamental. Como o público destas oficinas possuía faixa etária entre 9 e 11 anos, optei por aulas mais curtas com apenas 2 horas de duração durante quatro semanas. Estas oficinas tiveram uma carga horária de 8 horas e foram ministradas em uma escola privada de ensino fundamental de Feira de Santana, seguindo o mesmo planejamento da Tabela 1.

Foram aplicados questionários pré e pós-oficina, o que permitiu perceber, por exemplo, que a percepção dos participantes sobre a computação ser difícil reduziu-se de 73%, antes da oficina, para 50%, após a realização da oficina. Do ponto de vista dos dados qualitativos, a análise das observações permitiu perceber o interesse tanto dos meninos como das meninas em relação à computação, assim como a ausência de percepções de meninas se sentindo reprimidas pela presença dos meninos, o que contraria expectativas prévias.

Como parte do meu plano de trabalho, também deveria ser criado um grupo de apoio para as meninas do curso de Engenharia da Computação da UEFS. Isso foi possível através da criação de um grupo apenas para as estudantes do curso na rede social Facebook. As meninas utilizam o grupo de forma ativa para divulgação de artigos científicos, reportagens que tratam sobre a mulher na computação, enquetes, divulgação de vagas de estágio e discussões sobre como é ser uma mulher que estuda ou trabalha nesta área. Este grupo ainda está funcionando em caráter preliminar, por conta das dificuldades para criar vivências autênticas entre as estudantes de maneira presencial, dada a carga de estudo elevada das estudantes. Pelo exposto, não foi possível analisar os resultados deste grupo. Mas, acreditamos ser possível ampliar este trabalho no futuro, através da realização de cursos e oficinas específicas com este público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tomou como base as oficinas realizadas com estudantes do ensino fundamental em uma escola pública e em uma escola privada de Feira de Santana. Foram descritos os objetivos, a metodologia e outros aspectos relacionados ao planejamento das oficinas, e relatados os resultados obtidos com a sua realização.

Em relação às oficinas, percebi que, ao planejar uma aula, é necessário conhecer o bem o público-alvo, suas preferências, os projetos que mais chamam sua atenção e qual a melhor forma de trabalhar um conceito para que ele possa ser compreendido por quem participa. Utilizar jogos e animações através de desafios foi positivo, por tornar possível instigar a criatividade dos estudantes. Entretanto, deve-se tomar cuidados específicos ao propor os desafios, pois eles devem factíveis para o nível dos participantes. Caso contrário, poderão gerar desestímulo e desinteresse.

Sobre o grupo virtual de apoio para as mulheres do curso de Engenharia de Computação da UEFS, acredito que foi o objetivo do trabalho que trouxe resultados mais rapidamente já que permitiu uma maior interação entre as meninas do curso. O grupo é hoje um espaço para as mulheres do curso divulgarem o seu trabalho ou buscarem ajuda em algo que precisam, marcar reuniões, planejar eventos como minicursos, entre outras atividades. A análise de atividades futuras deste grupo permitirá gerar dados qualitativos e quantitativos, e ter uma visão mais clara da realidade das estudantes do curso de Engenharia de Computação.

REFERÊNCIAS

ASH, R. A.; CODER, L.; DUPONT, B.; ROSENBLOOM, J. L. Examining the obstacles to broadening participation in computing: Evidence from a survey of professional workers. *Contemporary Economic Policy*, v. 27, n. 3, p. 413–421, 2009.

ASHCRAFT, C.; EGER, E.; FRIEND, M. Girls in IT : the facts. SIGCSE '13 Proceeding of the 44th ACM technical symposium on Computer science education, 2012.

DENNER, J. What Predicts Middle School Girls' Interest in Computing? *International Journal of Gender Science and Technology*, v. 3, n. 1, p. 53–59, 2011.

OBSERVATÓRIO SOFTEX. Software e serviços de ti: a indústria brasileira em perspectiva. [s.l: s.n.]v. 2

OUTLAY, C.; AMBROSE, P.; CHENOWETH, J. Overcoming Gender Stereotype Entry Barriers To Computing Degree Programs : The Cybergirlz. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, v. 28, n. 1, p. 33–38, 2012.

SCHWARTZ, J.; CASAGRANDE, L. S.; LESZCZYNSKI, S. A. C.; CARVALHO, M. G. De. Mulheres na informática: quais foram as pioneiras? *Cadernos Pagu*, v. 27, p. 255–278, 2006.

TEAGUE, J. Women in computing. *ACM SIGCSE Bulletin*, v. 34, n. 2, p. 147, 2002.