

Categoria do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Área temática: EDUCAÇÃO

ATRAINDO MULHERES PARA A ÁREA DE TECNOLOGIA: PROJETO CODE UP

ATTRACTING WOMEN TO THE TECHNOLOGY FIELD: CODE UP PROJECT

Nome do Autor Principal⁽¹⁾

Afiliação do Autor Principal em estilo normal, fonte Arial, corpo 10, alinhamento de parágrafo justificado, não excedendo a 2 (duas) linhas. E-mail: exemplo@informar

Nome do Autor 2

Qualificação do Autor 2. E-mail: exemplo@informar

Nome do Autor 3

Qualificação do Autor N. E-mail: exemplo@informar

Nome do Autor 4

Qualificação do Autor N. E-mail: exemplo@informar

Nome do Autor 5

Qualificação do Autor N. E-mail: exemplo@informar

RESUMO

Levando em consideração os fatos históricos associados a área da programação, a presença de mulheres é muito pequena quando comparado com a presença masculina. Projetos ao redor do mundo têm surgido com o propósito de diminuir essa diferença, e consequentemente atrair mulheres para a área de tecnologia. Sendo assim, surge o Code Up, projeto que busca difundir a programação de computadores, principalmente entre as mulheres da comunidade acadêmica da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e da sua região. Inicialmente o projeto se propôs a realizar três eventos:(1) mesa redonda “YES, WIE CODE! - Os desafios das mulheres no mundo da programação”, (2) curso de Lógica de Programação e (3) curso Relembrando Processamento de Dados I. Portanto, o projeto visa tornar o acesso e aprendizado de programação mais igualitário, e com o intuito de desmistificar a área da tecnologia da informação, em especial a programação, por meio de cursos, grupos e eventos. Como resultado, espera-se um aumento de mulheres programadoras, além do potencial de inovações, em prol da comunidade acadêmica, geradas pelo projeto.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação. Programação. Mulheres na Programação. Ciência.

ABSTRACT

Considering the historical facts associated with the area of programming, the presence of women is small when compared to the male presence. Projects around the world have appeared with the purpose of reducing this difference, and so attracting women to the technology area. Thus, Code Up was born, a project that looks to spread computer programming, especially among women from the academic community of the Universidade Federal do Recôncavo da Bahia and its region. Initially the project proposed to hold three events: (1) a round table discussion "YES, WIE CODE! - The challenges of women in the programming world", (2) a course on Logic Programming and (3) a course on Remembering Data Processing I. Therefore, the project aims to make the access and learning of programming more egalitarian, and to demystify the area of information technology, especially programming, through courses, guided groups, and events for women. As a result, an increase in the number of women programmers is expected, in addition to the potential innovations, on behalf of the academic community, generated by the project.

Keywords: Information Technology. Programming. Women in Programming. Science.

INTRODUÇÃO

Até meados da década de 1980, as mulheres representavam um número expressivo em cursos de tecnologias. Segundo uma reportagem do Jornal da Universidade de São Paulo (USP) publicada em 2018, a primeira turma de Ciências da Computação do Instituto Militar de Engenharia (IME) possuía 20 alunos, sendo 70% mulheres e 30% homens. Porém, esse número se inverteu com o passar do tempo e passou a predominar a presença masculina. E isso começou a chamar atenção de vários pesquisadores ao redor do mundo, tentando entender as causas desse fenômeno e tentar equilibrar a porcentagem de homens e mulheres nos cursos de tecnologias. Desde então, muitas iniciativas foram desenvolvidas tanto de setores privados como de institutos de pesquisa, para atrair mulheres para a área de tecnologia.

Apesar disso, muitas mulheres se destacaram na área, como por exemplo a matemática Ada Lovelace que não foi só a primeira mulher a criar o primeiro algoritmo para ser processado por uma máquina, como também foi a primeira pessoa a programar na história.

Essa exclusão sistemática das mulheres da ciência e tecnologia pode ser observada nos baixos índices de mulheres nesse setor. De acordo com o relatório da

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), apenas um terço dos ingressantes de cursos relacionados ao STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) são mulheres. Segundo Ferreira (2007), a impregnação dessa masculinidade que hostiliza as mulheres na cultura profissional na tecnologia faz com que elas, e não a relação propriamente dita com a tecnologia, evitem essa área.

Além disso, essa repressão às mulheres começa já na infância onde os meninos são estimulados a serem curiosos e a construirão objetos enquanto as meninas são desestimuladas a seguir por esse caminho, impedindo-as assim, de desenvolverem as habilidades necessárias para ingressarem na ciência e tecnologia.

Na tentativa de resgatar esse protagonismo feminino na ciência e tecnologia, especialmente na área de programação, o Projeto de Extensão *Code UP* foi criado com o objetivo de difundir o estudo da programação entre as mulheres da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e do Recôncavo Baiano. Através de uma metodologia ativa baseada em problemas e projetos, além do estudo compartilhado e individual, o *Code UP* pretende gerar mais oportunidades e inclusão no mercado de trabalho na área de ciência e tecnologia.

AÇÕES E PRÁTICAS DESENVOLVIDAS

MESA REDONDA YES, WIE CODE!

Como proposta inicial para divulgação do projeto *Code UP* foi realizada a mesa redonda “*YES, WIE CODE!* - Os desafios das mulheres no mundo da programação.”, no dia 26 de agosto de 2021 às 18h00 com transmissão ao vivo pelo *Youtube*. Almejando que profissionais e acadêmicas dialoguem sobre suas experiências, conquistas e/ou dificuldades na área de programação.

Na mesa foi discutido sobre mulheres na programação, na presença de três pontos de vistas diferentes, onde foram convidadas uma aluna de graduação de Engenharia

da Computação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), uma doutora pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Professora de Engenharia de Software na Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE) e, por fim, uma pesquisadora da área de engenharia biomédica e ao mesmo tempo, de políticas públicas para cidades inteligentes. Foram abordadas as jornadas que cada uma teve no percorrer da sua trajetória acadêmica, desde ensino médio até os dias atuais, com a finalidade de tentar instigar estudantes da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia o interesse e curiosidade na área de tecnologia da informação.

Após dado início a mesa redonda, houve um tempo para a apresentação das três convidadas e logo após foi iniciada a discussão baseada em três (3) questões a serem respondidas pelas convidadas, tais questões foram: “Por que escolheu cursar na área de programação?”, “Quais os desafios encontrados na área de atuação/formação e qual a sua motivação de seguir em sua área de atuação?” e “Qual conselho você daria para quem está iniciando ou quer iniciar na área de programação?”. Com a duração aproximada de 100 minutos pode se considerar que a transmissão da mesa redonda foi adequada para o objetivo proposto, apesar do problema de estabilidade da conexão envolvendo uma das convidadas. Foi notado a presença de 122 visualizações simultaneamente, de acordo com os dados obtidos no site Youtube. Houve também interações no *chat* ao vivo durante a transmissão, onde era possível fazer perguntas e/ou comentários sobre a *live*.

CURSO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Com o intuito de dar uma base para as meninas e mulheres interessadas em ingressar no projeto e uma forma de auxílio para as disciplinas de Processamento de Dados I e II oferecidas pelo Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) da UFRB, foi ofertado pela equipe do *Code UP* um curso de Lógica de Programação, as aulas aconteceram no período de 16 de novembro de 2021 a 20 de dezembro de 2021, nas segundas-feiras e quintas-feiras durante o período

noturno. O público-alvo do curso eram as meninas e mulheres, abrangendo também as que não fossem discentes da UFRB, mas também foi aceito inscrições do público masculino. Em relação às inscrições, houve 90 alunos inscritos, sendo que 75 destes marcaram presença nas aulas, e uma média por aula de 49 alunos. Havia alunos de diversos cursos como Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas, Bacharelado em Energia e Sustentabilidade, Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, Engenharia de Produção, Engenharia de Energia, Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, Matemática, além de pessoas que estavam no ensino médio. As aulas foram ministradas pelas discentes Millena Lírio Almeida, Samara Oliveira Silva Santos e Victória Emanuela Alves Oliveira.

Durante o período do curso foram utilizados as seguintes ferramentas: o *Google Meet*, para realizar e gravar as aulas, o *Google Classroom* para disponibilizar os slides das aulas, e meio de entregar as tarefas atribuídas em todas as aulas, *Google Forms* para realizar pesquisas, e as inscrições do curso, *Gmail* para envio de informações sobre o curso, *Whatsapp* como meio instantâneo para tirar dúvidas e dar informações, o *Youtube* para realizar *upload* das aulas e assim permitir que aqueles que não puderam assistir no dia, continuar acompanhando o curso, o *Portugol-webstudio* uma IDE que permite simular os algoritmos feitos em Portugol, e a plataforma *diagrams.net* para a confecção dos fluxogramas.

Os assuntos trabalhados na aula foram selecionados visando facilitar o aprendizado de linguagens de programação, e foram eles: Introdução a algoritmos, Tipos de dados, variáveis e constantes, Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos, Estruturas de Decisão e Repetição, Vetores e Matrizes, o cronograma das aulas pode ser observado na Tabela 1. As aulas eram compostas por momentos teóricos, onde era trabalhado toda teoria, e dado exemplos sobre o tema, e por momentos práticos em que os alunos faziam exercícios. Durante o curso também foram disponibilizados formulários para casa houvesse dúvidas em relação aos assuntos ou tarefas fosse marcado um dia para saná-las.

Tabela 1 – Cronograma de aula - Lógica de Programação

Data	Conteúdo
16/11/2021	Apresentação do curso Introdução a Algoritmos (Definição de Algoritmos, Descrição narrativa, fluxograma)
18/11/2021	Introdução a Algoritmos (Pseudocódigo/Portugol, resolução de exercícios)
22/11/2021	Constantes, Variáveis e Tipos de Dados
25/11/2021	Operadores Lógicos
29/11/2021	Estruturas de Decisão
02/12/2021	Comandos de repetição
06/12/2021	Resolução de exercícios e liberação do desafio
09/12/2021	Vetores
13/12/2021	Matrizes
20/12/2021	Entrega do desafio

Fonte: Elaboração própria (2021).

Os exercícios foram colocados com prazo de entrega no *Classroom*, para que os alunos entregassem e desta forma poderia observar se estes realmente estavam aprendendo, e se não qual era suas dúvidas ainda em relação ao assunto. No final do curso foi estabelecido um desafio em que deveria ser criado um programa que perguntasse ao usuário um número natural e calculasse o valor de Fibonacci deste número, sendo $Fibonacci(0) = 0$, $Fibonacci(1) = 1$ e $Fibonacci(n) = Fibonacci(n-1)+Fibonacci(n-2)$, se $n>1$.

As duas últimas aulas do curso tiveram a presença de 35 e 32 alunos, respectivamente, e ao finalizar o curso foi realizado um formulário para receber *feedbacks*, a fim de compreender o que era preciso melhorar, e se ajudou os participantes de alguma forma. O formulário continha perguntas a fim de conhecer o grau de satisfação dos alunos com o curso, e foi respondido por 17 alunos, os quais relataram que gostaram do curso, conseguiram aprender e desta forma ajudou-os a compreender a disciplina de Processamento de Dados I (PD I). Uma das perguntas feitas no formulário foi “Qual a sua nota para o curso?”, em que os alunos deveriam

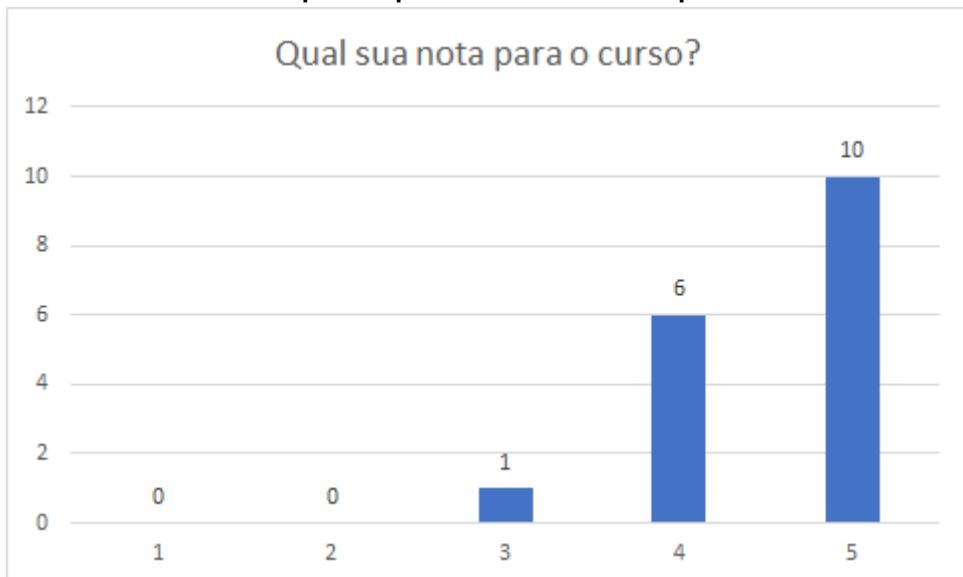
escolher entre 1 a 5, no Gráfico 1 observa-se as respostas obtidas para esta pergunta, sendo que 10 alunos os quais correspondem à 58,8% dos que responderam deram nota máxima (5), e não houve nenhuma nota mínima (1). Também continha no formulário a seguinte pergunta “Você sente que consegue colocar em prática tudo que aprendeu durante o curso?”, e 94,1% dos alunos que responderam disseram que sim, como pode ser visto no Gráfico 2. No formulário ainda havia um espaço para que os alunos expressassem algo que gostaria de opinar ou sugerir sobre o curso, e tiveram quatro respostas positivas sobre o curso, um dos alunos afirmou que:

O curso foi excelente para mim, as professoras conseguiram passar o conteúdo muito bem, de forma clara e lúdica, utilizaram também exercícios para fixar o assunto, o que ajudou bastante também no aprendizado. A metodologia foi muito boa. O curso me ajudou também na disciplina de PD I, facilitou o aprendizado e a realização das atividades propostas pelo professor da disciplina, tornando o conteúdo passado mais claro e prático.

Outro aluno disse o seguinte sobre sua jornada no curso:

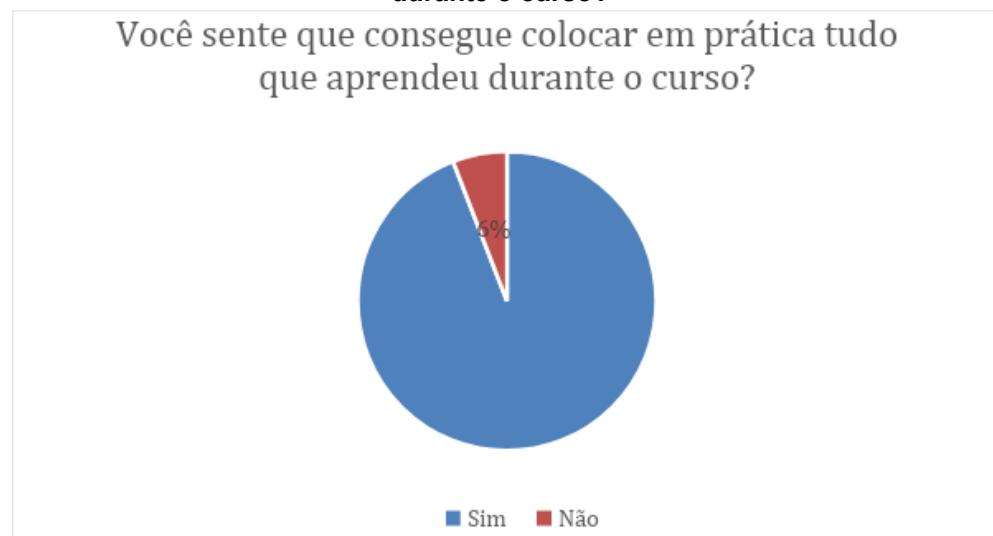
Bom, eu consegui compreender a maior parte do curso. As professoras, souberam conduzir bem o curso, os assuntos abordados foram bem colocados e os exercícios feitos durante as aulas ajudaram a fixar bem o conteúdo. Com isso, para mim a metodologia usada foi muito boa.

Gráfico 1 – Respostas para “Qual a sua nota para o curso?”



Fonte: Elaboração própria baseado em dados obtidos pelo *Google Forms* (2022).

Gráfico 2 – Respostas para “Você sente que consegue colocar em prática tudo que aprendeu durante o curso?”



Fonte: Elaboração própria baseado em dados obtidos pelo *Google Forms* (2022).

RELEMBRANDO PROCESSAMENTO DE DADOS I

De acordo com Crislane (2018), diversos estudantes da UFRB sentem dificuldades nas disciplinas, especialmente aquelas do primeiro semestre, ocasionando na evasão das mesmas durante o semestre e até mesmo na evasão do curso. Analisando tais aspectos, foi-se idealizado o curso RelembRANDO Processamento de Dados I. Visando um maior acesso às informações do curso, sua divulgação foi realizada por canais oficiais da UFRB e do CETEC, assim como por e-mail, que alguns professores repassaram as suas turmas. Além da divulgação feita pelos canais oficiais, as inscrições foram realizadas pelo Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas. Vale ressaltar, que a comunicação com os participantes ocorrerá por meio do software de voz e mensagem *Discord*.

Além desses fatores, outro motivo que foi considerado é o quanto o recesso pode ter afetado no aprendizado da disciplina PD I no semestre 2021.1, da UFRB. Uma vez que o conhecimento adquirido não é praticado por um determinado período, o que foi aprendido corre o risco de ser esquecido, já que a prática contribui para tornar os

caminhos neurais mais rápidos e hábeis fazendo com que o conhecimento seja absorvido de modo mais eficiente.

Pensando nisso, o curso foi desenvolvido para os alunos da UFRB, principalmente os que estão cursando a disciplina PD I, e para toda a comunidade. O curso é composto de aulas teóricas e práticas, online via *Google Meet*, usando a programação para resolver problemas por meio de conceitos trabalhados na aula do dia, através de exercícios no horário da aula e disponibilizados também no *Google Classroom*. Dividido em seis aulas que abrangem os seguintes assuntos: Fluxograma, variáveis e constantes, Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos, Vetores e Matrizes, Estruturas de Decisão e Repetição, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2- Cronograma de Aula- Relembrando PD I

Data	Conteúdo
03/02/2022	Apresentação do Curso Fluxograma Tipos de Dados
07/02/2022	Operadores Aritméticos e Condicionais
10/02/2022	Estruturas de Repetição
14/02/2022	Vetores e Matrizes
17/02/2022	Registro
21/02/2022	Sub-rotina e Parâmetros.

Fonte: Elaboração Própria (2022)

Foram abertas um total de 45 vagas, com previsão de 30 inscrições devido ao quantitativo de alunos que estão cursando PD I, mas acabamos superando essa estimativa, uma vez que todas as vagas abertas foram preenchidas e em sua maioria, por estudantes da própria universidade (UFRB). Ao decorrer do curso é esperado a devolutiva dos exercícios, passados de acordo com o cronograma apresentado na Tabela 2, com o intuito de se observar quais são as dificuldades

existentes e assim encontrar um meio para saná-las, buscando auxiliar no sucesso dos participantes no curso Relembrando Processamento de Dados I e na disciplina PD I.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do pouco tempo de atuação, o projeto de extensão CODE UP trouxe um impacto significativo na comunidade acadêmica principalmente entre os alunos que ingressaram na UFRB através do ensino à distância. O projeto permitiu um contato maior na área de programação e um maior incentivo para esses discentes, principalmente entre as mulheres, possibilitando assim um risco menor de evasão da universidade nos primeiros semestres.

O CODE UP pretende abrir novos cursos relacionados à área de tecnologia, auxiliar os estudantes nas disciplinas que envolvem programação, promover eventos como palestras e mesas redondas voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico, além de permitir a integração da comunidade interna e externa.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, V. Quando as mulheres eram computadoras - Reflexões em torno das variações feminização da programação em informática. In: AMÂNCIO, L.; TAVARES, M.; JOAQUIM, T.; ALMEIDA, T. S. de (Orgs.). O longo caminho das mulheres - Feminismos 80 anos depois. Lisboa: Publicações Dom Quixote, (2007), p 375-384.

O PAPEL DA PRÁTICA NO APRENDIZADO. **Oniria**, 2021. Disponível em: <<https://oniria.com.br/o-papel-da-pratica-no-aprendizado/>>. Acesso em: 25/01/2022.

Por que as mulheres “desapareceram” dos cursos de computação?, 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/por-que-as-mulheres-desapareceram-dos-cursos-de-computacao/>. Acesso em 30/01/2022.

QUEIROZ, Crislane Sampaio. UM ESTUDO SOBRE O TIPO DE EVASÃO NO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS/UFRB: Uma aplicação na

análise de sobrevivência. 2018. 10f. Dissertação (TCC do curso de Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas) - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

S. A. S. LUCHOSKI, L. Tatto, **A inclusão da mulher na programação:** Participações ativas no desenvolvimento de um software (2019).

UNESCO. **Brasil, Decifrar o código:** educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (stem),<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>. Acesso em: 28 de Janeiro de 2022 (2018).