

Lindemberg B. Nascimento
Ivomar A. Santos

Operação Caça Talentos: Ensino de lógica de programação no ensino médio

Resumo: Este trabalho tem por objetivo relatar um projeto de extensão com a finalidade de ensinar conceitos básicos de lógica de programação no ensino médio. Para atingir tal objetivo e fazer o entendimento de algoritmos ser mais fácil, foi utilizada a ferramenta *CodeAcademy*, uma ferramenta pedagógica bastante interativa e didática no ensino de lógica de programação. Os resultados esperados para esse projeto é incluir a temática no cotidiano escolar de modo que o interesse dos alunos, que estão preste a fazer ENEM, escolher sua carreira, seja despertado.

Introdução

Atualmente, os computadores possuem uma grande relevância na sociedade. Porém, um computador sozinho não muita utilidade senão antes programado. Computadores foram criados para resolver problemas. O objeto que resolve estes problemas é o que chamamos de software. Contudo para o desenvolvimento de um software é preciso conhecimento em programação.

O ensino de programação hoje em dia só é procurado por quem já conhece e tem interesse na área. Entretanto, o ensino de programação não deve ser encarado apenas em ensinar uma linguagem de programação. Outras abordagens devem ser buscadas a fim de promover o processo criativo e a motivação do estudante.

Observa-se que os alunos que entram em cursos de tecnologia, possuem uma expectativa que não condiz com a realidade do curso, especialmente cursos superiores, que requisita um forte embasamento em Matemática. A solução para esta problemática específica seria mostrar antes deles entrarem em algum curso superior de tecnologia o que é a computação.

Porém o ensino de lógica de programação ou programação desde a educação básica é uma prática rara nas escolas, o que resulta na falta de interesse e desconhecimento do tema. Atualmente, o conhecimento de computação como ciência, é restrito e atende somente a alunos que escolhem por cursos superiores e técnicos na área.

A partir de todos os problemas apresentados, este trabalho propõe um curso de programação para alunos do ensino médio como parte das atividades de um projeto de extensão universitária.

O objetivo é desenvolver competências desta área desde cedo. De modo a tornar mais fácil a inclusão do computador nas mais diversas profissões e áreas do conhecimento. Além disso, a introdução desses conceitos no ensino médio pode estimular o interesse pela área, podendo então em um futuro aumentar o número de profissionais na área.

No ensino de programação, busca-se condições para que o aluno conheça o seu estilo de raciocinar e solucionar problemas. A expectativa é que os participantes desenvolvam um conjunto de habilidades cognitivas de aprender a resolver problemas utilizando o computador como ferramenta.

Trabalhos relacionados

Um trabalho interessante foi proposto por, que teve por objetivo ensinar conceitos de ciência da computação no ensino médio, com a utilização de algoritmos, música e robótica. O algoritmo foi utilizado como instrumento para a criação da música. Assim, os passos para criar uma melodia representaram os passos que um algoritmo possui. Para associar com algoritmos computacionais foi utilizada a robótica com o Robô Lego.

Este artigo apresenta uma proposta de ensino de Computação abrangendo a compreensão de algoritmos, com alunos do Ensino Médio, pelo fato de que a esta é a época que eles escolhem suas carreiras. Deste modo, o trabalho apresenta as atividades a serem realizadas com os alunos.

Metodologia

O projeto teve duração de 2 meses. Durante o período de sua realização, foram desenvolvidas atividades teóricas e práticas em laboratório totalizando 80 horas (que foi distribuída ao longo de vinte semanas, sendo, portanto, quatro horas de aulas semanais) distribuídas em atividades ministradas por dois estudantes.

Para assegurar que os estudantes teriam a atenção necessária em sala de aula, formaram-se duas turmas contendo cada uma delas dez alunos, que ficaram sob a responsabilidade de uma dupla de professores. É válido mencionar que os professores eram estudantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal do Ceará, que estavam sendo supervisionados por um professor orientador. O público-alvo da primeira turma do curso de introdução à programação com CodeAcademy foi um grupo de 20 alunos com idade de 15 a 19 anos.

A metodologia utilizada no projeto adotou o seguinte conteúdo:

Primeira Fase – Iniciação Computação

- Workshop sobre a área da computação

Segunda Fase – Prática - CodeAcademy

- Representação de soluções
- Noções de lógica

Terceira Fase – Um pouco mais sobre Programação

- Depois de introduzido a programação a todos, aulas sobre o que mais é possível no mundo da programação.

A primeira fase visa fazer uma introdução da área da computação como um todo, mostrando histórico, conceitos básicos de hardware e software para os participantes que caso não estejam muito familiarizados com a área, tenham uma iniciação. O objetivo é propor situações que busquem motivar o aluno quanto ao aprendizado da programação. A motivação é um elemento chave que precisa ser buscado durante todo o processo. Para tanto, relembrar ao aluno a diferença e dependência entre hardware e software, descrever o papel do software dentro de várias atividades profissionais e mostrar o diferencial do profissional que detêm o conhecimento de programação.

A segunda fase, a parte prática do projeto, se trata da realização de atividades usando o CodeAcademy. A Ferramenta é composta de um pequeno conteúdo teórico de no máximo três parágrafos pequenos, seguido de no máximo cinco instruções que serão feitas no espaço ao lado do conteúdo teórico, e visualizado o resultado na janela localizada no canto superior direito, que por sua vez representa a execução em tempo real do programa em desenvolvimento.

Ainda na segunda fase visa desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade dos alunos a partir da resolução de problemas até o desenvolvimento de algoritmos. Enfim, estes algoritmos serão traduzidos para uma linguagem de programação.

A terceira fase, depois de introduzido a programação a todos, aulas sobre o que mais é possível no mundo da computação. Mostrar todas as possibilidades de software, website e etc. Casos de sucesso da programação. Mostrar rotina de programadores. Mostrar carreiras, e todas as subáreas que o profissional pode se introduzir.

Cronograma

Aula	Conteúdo
1	Workshop sobre a área da computação e Apresentação da plataforma CodeAcademy
2-4	Pratica Code.org
5-10	Pratica CodeAcademy Noções de lógica no cotidiano Funções; Estruturas de repetição
11-16	Pratica CodeAcademy Expressões aritméticas e lógicas Estruturas de decisão Vetores e Matrizes
17-20	Um pouco mais sobre Programação

Custos e Riscos

Principais custos para essa atividade estão apenas relacionados a local e material. Primeiramente é preciso um laboratório para exercer as atividades práticas relacionadas ao CodeAcademy, 20 computadores (ou até 10 computadores, duplas por computador caso necessário), um retroprojetor para as aulas expositivas. Dois professores com conhecimentos em computação e programação (preferivelmente estudantes de cursos em Tecnologia da informação, para estimular estudantes a exercerem atividades de extensão).

Os principais riscos, estão diretamente relacionados ao participantes e professores. Cursos e Workshops gratuitos costumam ter alta evasão depois de algumas aulas. O objetivo deste projeto é trabalhar sempre com motivação dos participantes, para que as aulas não fiquem chatas e monótonas para evitar evasões.

Conclusão

O projeto de extensão tem por objetivo capacitar alunos matriculados no ensino médio a resolver problemas por meio do ensino dos fundamentos básicos de lógica de programação. Além de despertar o interesse dos jovens para a área de Computação e Informática, tendo até a possibilidade dos jovens a seguir carreira na área.

É possível perceber característica do projeto com a ideia de construcionismo de Papert, quando diz que o aluno constrói um conhecimento mais sólido está construindo algo de seu interesse e ao mesmo tempo visualiza o resultado do seu trabalho como por exemplo, um programa de computador.

Vale destacar que com a participação no curso, os alunos tiveram a oportunidade de verificar a sua aptidão para a área. Devido ao curso ter sido realizado nos laboratórios do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE, os alunos podem conviver no ambiente acadêmico universitário.

Além disso, o projeto contribui não só para ampliar o interesse pela área da computação como também contribuir para o aprendizado de outros conteúdos

Referencias

Silva, T. S. C.; Silva, A. S. C.; Melo, J. C. B. (2011) “Ensino de Algoritmos a Nível Médio Utilizando Música e Robótica: Uma Abordagem Lúdica”. In WEI - XIX Workshop sobre Educação em Computação. Rio Grande do Norte, Brasil.