

Ensino de Linguagem de Programação no Ensino Fundamental e Médio: Ampliando o Acesso através da EAD

OLIVEIRA¹, Breno Alaff de Azevedo
MORAIS², Izabelly Soares de
ANJOS³, Eudisley Gomes dos
SOARES⁴, Valéria Gonçalves
FAGUNDES⁵, Vinícius Antônio Campos

RESUMO

Este presente trabalho trás à comunidade acadêmica o desenvolvimento do projeto de extensão desenvolvido por alunos e professores da Centro de Informática da Universidade Federal da Paraíba. Intitulado Ensino de Linguagem de Programação via Plataforma de Ensino à Distância, o projeto tem por objetivo incentivar alunos da rede pública e privada à participação da Olimpíada Brasileira de Informática, que atualmente tem um déficit em participantes de escolas públicas no estado da Paraíba. O projeto foi dividido em três estágios de execução, o levantamento de dados e definição da metodologia, o desenvolvimento do material de ensino e a utilização da plataforma de EAD para disponibilização dos materiais e acompanhamento dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE

Ensino à Distância, Olimpíada Brasileira de Informática, Plataforma Moodle

¹UFPB, discente colaborador, breno.alaff@dce.ufpb.br

²UFPB, discente colaborador, izabelly.soares@dce.ufpb.br

³UFPB, professor colaborador, eudisley@ci.ufpb.br

⁴UFPB, professora orientadora, valeria@ci.ufpb.br

⁵UFPB, discente bolsista, viniciuscfagundes@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Uma das atuações da Sociedade Brasileira de Computação é a promoção do ensino de linguagens de programação a crianças e jovens através da Olimpíada Brasileira de Informática.

A OBI é uma competição de programação, lógica e problemas de computação promovida anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação. Ela está dividida em três modalidades: Iniciação nível 1, para alunos cursando a partir do sexto ano do Ensino Fundamental; Iniciação nível 2, para os que cursam até o nono ano do Ensino Fundamental; e Programação, composta por alunos desde o ensino fundamental até o ensino médio ou que tenham cursado o ensino médio até dezembro do ano anterior.

Objetivando atrair e estimular jovens para esta competição e atingir um número maior de alunos para a área de Computação, o projeto “Ensino de Linguagem de Programação via Plataforma de Ensino à Distância” propõe-se a desenvolver um

trabalho de ensino de linguagem de programação a alunos da rede pública e privada no estado da Paraíba. Como principais metas deste projeto, destacam-se:

- Divulgação da OBI em todo o estado
- Aumentar a procura dos alunos para a área de computação.
- Dar oportunidade a novos talentos.

Como forma de potencializar a disseminação do conhecimento e preparar os alunos para OBI, este projeto alia a tecnologia de educação à distância (EAD) ao ensino de linguagens de programação. “A EAD é uma forma de ensino crescente utilizada por diversos professores e que utiliza uma plataforma on-line”. [1]

O objetivo do ensino a distância sempre foi levar conhecimento a uma maior parte da população rompendo barreiras geográficas e sociais. Com isso, os cursos oferecidos nesta modalidade buscam proporcionar aos alunos maneiras práticas para que estes possam compreender, aprender e, assim, atingir o objetivo do curso.

A escolha da utilização de plataformas de EAD pode ser entendida como uma solução prática às restrições em acolher a crescente busca por educação dos tradicionais sistemas de ensino presencial. Ela está baseada em alguns fatores importantes tais como a busca em tornar o aluno autodidata e com autonomia para gerenciar sua participação no curso. O aluno pode planejar como vai dedicar-se aos estudos, utilizar variados meios de comunicação e materiais instrucionais bem elaborados, interativos e que aguçam o interesses dos alunos, entre outros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Peters (2003), a educação a distância implica a divisão do trabalho de ensinar, com a mecanização e automação da metodologia de ensino e a dependência da efetividade do processo de ensino com relação às tarefas prévias de planejamento e organização dos sistemas, conduzindo a uma transformação radical do professor. (PETERS, 2003)

As contrariedades enfrentadas pelos sistemas de ensino a distância são notórias. Um dos contratempos aparece na forma em que os materiais instrucionais passam a ser disponibilizado aos alunos. Muitas vezes o computador e a internet que são utilizados pelo aluno não atingem as configurações exigidas ou até mesmo o usuário não possui uma conexão a internet com qualidade. O aluno também é obrigado por lei a comparecer presencialmente ao menos uma vez para realização de uma avaliação. São motivos que exigem daqueles que estão desenvolvendo material instrucional para o ensino a distância que busquem, através de planejamento, uma elaboração de acordo com a finalidade do curso o qual irá fazer uso desse material.

Python foi a linguagem escolhida para ser utilizada no projeto. Ela é uma linguagem simples, possuindo uma sintaxe sucinta e acessível, com recursos eficazes de sua biblioteca padrão. O material didático desenvolvido aborda conceitos da linguagem e contempla exercícios que envolvem os temas necessários para um bom desempenho na prova da OBI.

A plataforma a ser utilizada para promover o ensino da linguagem Python na UFPB Virtual será o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning), que é um software livre de apoio à aprendizagem e que disponibiliza ao aluno o acesso a materiais para o seu estudo. A plataforma fornece ao professor total controle e avaliação das atividades através de inúmeras funcionalidades disponíveis no sistema.

3. O PROJETO

O projeto é dividido em três fases. A fase I contempla definições sobre a linguagem de programação que será abordada no curso e as metodologias que serão aplicadas. A fase II consiste no desenvolvimento do material que será abordado nas aulas, assim como a criação das turmas virtuais no Moodle. A última fase, fase III, é a parte de execução do projeto, onde os alunos participam do curso preparando-se para as próximas OBIs.

3.1. Fase I

Inicialmente foi realizado um levantamento de dados para determinar as escolas do estado que incentivam os alunos a participarem da OBI e que estão dispostas a participar da preparação de EAD que se propõe. Em seguida avaliou-se o material desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que utiliza a linguagem de programação C, tendo obtido bastante êxito nas últimas OBIs. Além disso, outras questões foram analisadas, como a adoção da linguagem Python, metodologias de ensino-aprendizagem e análise do conteúdo abordado nas provas já aplicadas pelas OBIs passadas.

3.1. Fase II

A fase de desenvolvimento consiste na elaboração do material que será disponibilizado na plataforma Moodle. O material irá guiar os alunos durante o curso e dará suporte para que as atividades desenvolvidas na plataforma EAD sejam complementadas através de discussão de temas, definições, exercícios e exemplos de código. É importante que esse material desperte o interesse e a criatividade do aluno, evitando textos muito longos e palavras muito rebuscadas. Também nesta fase, foi iniciada a elaboração do curso on-line.

3.1. Fase III

A última fase é constituída pela fase de ensino por meio da plataforma Moodle, que é utilizada pela UFPB Virtual. O material didático estará disponível na plataforma e também aos responsáveis das escolas. É de suma importância que a equipe responsável pela elaboração, produção e edição do material instrucional para a EAD mantenha certo acompanhamento dos discentes envolvidos. Dando relevância a esse fator, a fase de ensino é composta também pelo acompanhamento dos alunos por professores e monitores, para que se evite a evasão e dispersão dos mesmos no decorrer do curso.

4. MATERIAL DO CURSO

O conteúdo abordado no material instrucional adequa-se ao que é esperado a um bom desempenho nas provas da OBI. Os principais conteúdos são: Introdução a Linguagem

de Programação e Linguagem Python; Python: Aspectos fundamentais; Variáveis; Operadores e Expressões; Estruturas de controle; Objetos e Funções.

4.1. Apresentação do Curso

Na parte inicial do curso é feita uma pequena explanação sobre a Olimpíada Brasileira de Informática para motivar o interesse dos alunos no aprendizado de uma linguagem de programação e suas aplicações. Logo em seguida é feita a apresentação da linguagem Python, seguida de uma breve visão sobre a prática de programação.

4.2. Tutorial de Introdução à Python

Associado ao material didático foi desenvolvido também um tutorial em que alguns conceitos envolvendo programação e a linguagem Python foram expostos de maneira simples e clara com o intuito de tornar o aprendizado do aluno satisfatório.

O foco deste material didático é ensinar ao aluno conceitos básicos sobre programação, como a criação e execução de seu primeiro programa. O conteúdo abordado se caracteriza como nível básico, explicando desde as características de uma IDE; para que serve, como instalá-la e como usá-la.

Após esta parte introdutória os alunos tomarão conhecimento da IDE IDLE, ambiente de desenvolvimento para a linguagem Python que será usada durante o curso. Logo após, é realizada uma atividade inicial que será a codificação e execução de um pequeno programa bastante utilizado nas primeiras aulas de programação, transmitindo um pouco de noção do funcionamento do programa e da importância da sua sintaxe.

4.3. Divisão em Módulos

Os documentos estão divididos em diversos módulos, onde cada um é composto por conteúdos dispostos na forma de livro-texto, apresentação de slides e vídeo-aula.

Com livro-texto o aluno poderá entender de forma clara e objetiva os conteúdos de seu interesse, pois seu conteúdo será abrangente. As apresentações de slides servirão como uma base de estudos do livro-texto, pois contém explicações mais breves, já que seu foco são os exercícios ao final de cada apresentação. Com as vídeo-aulas os alunos dispõem de uma explicação mais detalhada sobre determinado conteúdo. Um exemplo do livro-texto do módulo de funções pode ser visto na Figura 1:

<pre>Veja este outro exemplo, nele a função informa se um determinado número é primo ou não: >>> def numero_primo(n): >>> teste = 1 >>> for i in range(2,n): >>> if n % i == 0: >>> teste = teste + 1 >>> if teste != 1: >>> print("Número %d não é primo" %n) >>> else: >>> print("Número %d é primo" %n)</pre>	<p>IV – aqui é o ponto crucial desta função, esta linha da função analisa cada número do laço for e divide o número introduzido pelo usuário pelo número atual de execução do laço (entre 2 e o número digitado). Se o resto desta divisão for zero, isto indica que o número digitado dividido pelo número atual do laço possui divisor além de 1 e dele mesmo, então na próxima linha a variável teste é acrescido de 1, caso contrário, se o resto da divisão for diferente de 0, nada acontece;</p> <p>V – se teste tiver valor diferente de 1, concluímos que o número digitado não é primo. Se for 1, concluímos que o número é primo;</p> <p>VI – note que nem toda função necessita do return, como foi o caso desta.</p> <p>Para executar a função, basta efetuar a sua chamada:</p> <pre>>>> numero_primo(4) Número 4 não é primo >>> numero_primo(5) Número 5 é primo</pre>
---	--

Acompanhe a execução do programa:

I – O usuário introduz um valor quando executa a função;

II – a variável teste recebe o valor 1;

III – o laço for analisará os valores desde o número 2 até o número introduzido pelo usuário (lembre-se que 1 não é primo, pois só contém ele mesmo como divisor);

Figura 1: Trecho do livro-texto do módulo de funções

4.4. Conteúdos Abordados

Todo o material em desenvolvimento possui didática simples e clara, facilitando o entendimento de cada um dos conteúdos abordados pela OBI.

Cada módulo engloba um determinado conteúdo em particular. Os conteúdos começam desde um simples programa como o tão conhecido `Hello World` até programas mais complexos, como o uso de algoritmos e procedimentos de funções.

Por fim, a principal parte do curso será a aplicação de desafios abordados nas OBIs anteriores para os alunos, com acompanhamento e correções, de forma que eles possam se desenvolver e se sentir seguros para a participação nas Olimpíadas.

5. METODOLOGIA DE ENSINO

O projeto encontra-se na terceira etapa de desenvolvimento, a fase de ensino, na qual é utilizado o Moodle no ambiente da UFPB virtual como meio de ensino. Neste ambiente serão disponibilizados o livro-texto, as apresentações de slides e as vídeo-aulas de cada conteúdo que será abordado.

Além dos materiais disponibilizados aos alunos, outras atividades serão utilizadas tais como: fórum de discussões, que será utilizado para responder as dúvidas que surgirão ao longo do curso; avaliação on-line; enquetes; chat; etc

6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Este artigo apresentou uma visão geral à respeito do projeto “Ensino de linguagem de Programação para alunos do ensino Fundamental e Médio usando Plataformas de EAD”. Mesmo com os desafios à respeito do ensino via EAD, esta metodologia de ensino apresenta-se como uma boa alternativa, promovendo maior acessibilidade. Uma das metas é incentivar nos alunos o interesse pela área da computação, bem como à participação na OBI, representando uma boa experiência e oportunidade de aprendizado.

Como objetivo futuro espera-se estar em constante aperfeiçoamento do material e da busca de outras ferramentas e objetos de aprendizagem que possam ajudar no desenvolvimento do aprendizado dos alunos em especial àqueles que têm dificuldade de aprendizado.

7. REFERÊNCIAS

[1] XV Olimpíada Brasileira de Informática. Disponível em: <http://olimpiada.ic.unicamp.br/>

[2] <http://moodle.virtual.ufpb.br/>

[3] <http://www.python.org/>

[4] PETERS, Otto. Didática do ensino à distância: experiência e estágio da discussão numa visão internacional. Tradução: Ison Kayser.S.Leopoldo: Editora UNISINOS,2003.

[5] POSSOLLI, E.Gabriela.;CURY, Q.Priscila. Reflexões sobre a elaboração de materiais didáticos para educação a distância no Brasil,2009.