

ENSINO DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO COM ROBOCODE

Carolina Ayumi Matumoto

IFSP - Instituto Federal São Paulo – Campus Capivari/SP
ayumi.matumoto@hotmail.com

Eduarda Santos Oliveira

IFSP - Instituto Federal São Paulo – Campus Capivari/SP
duda.holt@gmail.com

Gabriel Almeida Borges

IFSP - Instituto Federal São Paulo – Campus Capivari/SP
gabrielalmeida1897@gmail.com

Gabrielle Angeli Poli

IFSP - Instituto Federal São Paulo – Campus Capivari/SP
gabrielleangelipoli@gmail.com

Matheus Carvalho Meira

IFSP - Instituto Federal São Paulo – Campus Capivari/SP
meira@ifsp.edu.br

Rafael Wendel Pinheiro

IFSP - Instituto Federal São Paulo – Campus Capivari/SP
rafaelwendel@ifsp.edu.br

Resumo

Alunos dos cursos técnicos e integrados na área de informática apresentam muitas dúvidas e dificuldade em disciplinas que envolvem lógica de programação. Para instituições que oferecem disciplinas relacionadas à lógica, essas questões são preocupantes pois significa que conteúdos não estão sendo absorvidos positivamente pelos alunos. Para a gestão do curso existe a relação da dificuldade em disciplinas de programação com a elevada evasão. Após pesquisa, discussões e entrevistas com professores e alunos da área de informática, foi possível perceber que o ensino pode ser melhorado em uma forma que desperte o interesse de estudar nos alunos. Isto pode ser elaborado a partir de jogos educacionais, como o Robocode, que possibilita ao aluno criar seus objetivos e programar códigos com linguagem de programação em um ambiente favorável à aprendizagem. A proposta com Robocode permite chamar a atenção dos alunos para estudar tópicos da ementa de disciplinas de programação de computadores de maneira atrativa e divertida.

Palavras chave: robocode, jogos educacionais, lógica de programação, ensino e aprendizagem.

Introdução

Na área acadêmica é comum que programadores iniciantes demonstrem dificuldades na hora de aprenderem os conteúdos práticos e conceituais de programação. Devido a essas dificuldades é alto o número de desistências e notas abaixo da média nos cursos técnicos e integrados na área de informática. Grande parte dos alunos não conseguem resolver problemas de programação sem o auxílio de seu professor, que pode ocasionar frustração, apatia na disciplina e baixo autoestima para continuidade do curso.

Ensinar programação é uma tarefa com estrutura complexa, trata um tema prático que exige muito treinamento além de prévios conhecimentos em sua teoria. Para resolver os problemas propostos, é necessário que o aluno domine a teoria e saiba aplicá-la na prática, exercitando sua mente sempre que possível para evoluir de maneira gradativa. Quando esse fato não ocorre, então são necessários novos métodos incentivadores e que despertem o interesse de estudar no aluno.

A problemática está associado ao método tradicional de estudo do qual não é totalmente eficaz para a fixação do conteúdo. A partir de um estudo planejado, com envolvimento de pesquisas e entrevistas com professores da área de informática que ministram disciplinas de programação, observou que algumas técnicas utilizadas em sala de aula não conseguem suprir a demanda de aprendizado da disciplina. Existem exemplos de alunos que por muitas vezes não conseguem interpretar e resolver questões relacionadas com a linguagem de programação.

Como hipótese na resolução do problema a proposta admite desenvolver um método interativo que influencie na fixação do conteúdo de forma prazerosa. A utilização de ferramentas interativas, como jogos educacionais, no ensino e aprendizagem de maneira divertida junto aos alunos abre a possibilidade de conquistar melhores resultados durante o processo. O presente trabalho admite a utilização de jogos como uma fonte para despertar a curiosidade e vontade de aprender dos alunos. Segue no objetivo para desenvolvimento de um sistema web interativo para o auxílio nos estudos da área de informática com Robocode.

Como jogos são opções viáveis para atrair atenção dos alunos, o framework de desenvolvimento Robocode traz um plataforma de desenvolvimento na linguagem Java. Robocode consiste em um jogo de batalha virtual que permite fazer uso da programação para determinar as ações de um robô que se apresenta em uma arena capaz de duelar com seus oponentes.

Materiais e Métodos

Existem diversas disciplinas que fazem parte do plano de ensino em cursos técnicos e integrados na área de informática, uma delas é a linguagem de programação, que consiste em um conjunto de conceitos que definem a funcionalidade de um programa de computador, mais conhecido como *software*.

A linguagem programação do trabalho é Java, introduzida pela Sun Microsystems em meados dos anos 1990, caracterizada pela Programação Orientada a Objetos (POO). “O Java é uma poderosa linguagem de programação de computador, divertida para iniciantes e adequada para programadores experientes utilizarem na construção de sistemas de informações importantes.” (DEITEL, 2010, p. 2).

Segundo o LIAG (2015) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) o jogo Robocode tem como principal objetivo desenvolver tanques de guerra de robôs para destruir oponentes a partir da linguagem de programação JAVA. Muitas instituições utilizam o Robocode como método de ensino e aprendizagem em disciplinas de lógica, programação e inteligência artificial.

Para realização da pesquisa com entrevistas juntos aos professores que ministram as disciplinas de linguagem de programação remeteu-se ao tipo padronizada ou estruturada do qual para Marconi e Lakatos (2010, p.180) o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido onde as perguntas realizadas ao indivíduo são predeterminadas.

Desenvolvimento do Curso Robocode

O diferencial do presente trabalho projeto consiste no desenvolvimento de um sistema online direcionado a um curso de ensino aprendizagem da linguagem de programação Java com o framework de desenvolvimento educacional Robocode, com a criação de um ambiente divertido e motivador aos alunos.

O ensino sugere características iniciantes desde as lógicas consideradas básicas até a construção de códigos elaborados de modo a atender a ementa da disciplina. A cada batalha finalizada o aluno percebe que algo a mais já foi aprendido, e que a lógica assimilada não será utilizada somente em sala de aula, mas em futuros cenários corporativos. A partir de um ambiente de ensino que remete à temas realistas aliados aos jogos, a proposta do curso desenvolve alunos com maior grau de interesse e qualificação.

Indicações de Adams (2012) com base em estudos empíricos indicam que alunos tendem a conquistar melhores resultados de aprendizagem quando trabalham com jogos em ambientes previamente preparados com objetivos específicos para desenvolver uma determinada competência.

“Por que limitar-se a transmitir conhecimentos se os estudantes dispõem para isto, além da imprensa escrita, inventada há mais de 500 anos, outros meios de acesso às informações? Por que não privilegiar discussões em torno de temáticas levantadas junto aos alunos? Por que não prestigiar a aquisição de mentes criativas e inquiridoras, através de debates, de resoluções de problemas extraídos da própria realidade sociocultural?” (BALZAN, 1999, p. 178).

O proposta de curso é direcionado à qualquer pessoa que tenha interesse em aprender a programar em Java, que busca aliar novas metodologias com a oportunidade de sobressair aos métodos considerados tradicionais. O estudo atende desde profissionais ingressantes no ramo quanto programadores experientes que buscam novos desafios em apurar sua lógica de modo divertido associado ao Robocode.

A partir das entrevistas foi possível desenvolver um ambiente web planejado que pudesse contemplar além do ementário proposto nas disciplinas, suprir as principais dúvidas e temáticas coletados a partir das entrevistas com os profissionais da área. Este ambiente permite a interatividade com os temas reais e a criação de seus próprios objetivos para resolver problemáticas que o jogo permite.

“Jogos e simulações não são brinquedos que o educador possa usar para ‘criar um clima gostoso em sala de aula’ ou apenas variar as estratégias. Pelo contrário, eles não só devem fazer parte do planejamento de ensino visando a uma situação de aprendizagem muito clara e específica, como exigem certos procedimentos para a sua elaboração e aplicação.” (RONCA E

ESCOBAR, 1986)

Com um prévio cadastro do aluno no curso denominado Robocode, é possível acompanhá-lo de acordo com sua evolução nas práticas propostas. São apresentados exercícios com base em problemas aplicáveis no framework educacional. O aluno se transforma em um “treinador de robôs”, onde é possível desenvolver seus códigos de programação para solucionar questões como: “andar com o robô”; “se bater no muro, o que fazer?”; “se tomar tiro então recuar”; “se avistar o inimigo então atirar” dentre várias outras opções.

Resultados e Discussão

No curso Robocode são apresentados eventos e métodos específicos à POO aplicáveis ao ambiente educacional. Neste é possível relacionar os temas abordados em ambientes tradicionais com os novos temas desenvolvidos no cenário de interatividade do Robocode.

O desafio se transforma em grande fonte de inspiração para aprender linguagem de programação. Como resultado é possível perceber que quando engajados em jogos que prometem o desafio, alunos tendem a estar motivados para resolver questões que antes eram desinteressantes no ensino tradicional, e que no curso Robocode se apresentam como assuntos estimulantes à criatividade. A diversão transpirou para ser o que Papert (1996) chama de “hard fun”, na medida em que é ao mesmo tempo desafiador e interessante.

Agradecimentos e apoios

Primeiramente, a Deus por ter nos concedido a oportunidade de viver e adquirir todo o conhecimento que possuímos para a elaboração desse projeto, além de Ele sempre estar nos mantendo firme e forte para tal.

Aos nossos pais e familiares, por nos apoiarem sempre em nossas decisões além de nos manterem com fé que tudo dará certo, prezando sempre pelo bem de todos nós.

Aos orientadores Matheus Carvalho Meira e Rafael Wendel Pinheiro por apoiar nossa ideia, estarem sempre disponível para nos escutar e indicar sempre uma forma de estarmos melhorando para poder alcançar um bom resultado e principalmente pelo total apoio e paciência durante o desenvolvimento de todo o trabalho.

A toda equipe do IFSP – Campus Capivari por cotidianamente nos receber bem e estarem dispostos a nos ajudar sempre e quando precisamos.

E por fim, mas não menos importante, agradecimentos especiais a todos os colegas desenvolvedores desse arquivo, por sempre estarmos unidos e focados em obter um bom resultado juntos, manter a amizade e ao mesmo tempo cumprir com os compromissos, muito obrigado pelo tempo disponível de cada para podermos nos reunir e fazer um bom trabalho.

Referências

ADAMS, D.M.; MAYER, R.E.; KOENIG, A. **Wainess, R. Narrative games for learning: Testing the discovery and narrative hypotheses.** Journal of Educational Psychology, 104 (1), pp. 235-249. DOI: 10.1037/a0025595, 2012.

BALZAN, N. C. **Formação de Professores para o Ensino Superior: Desafios e Experiências.** In: Bicudo MA, organizador. Formação do educador e avaliação educacional. São Paulo: Editora UNESP; 1999. p. 173-88.

DEITEL, H. M.; DEITEL, J. P. **Java: Como Programar**. 8 ed. São Paulo: Pearson, 2010.

LIAG, Laboratório de Informática, Aprendizagem e Gestão. **Informação e História**. Disponível em: <http://www.ft.unicamp.br/liag/wp/robocode/robocode/informacao-e-historia>, UNICAMP, Acesso em: 13 julho 2015.

PAPERT, S. **The Connected Family: Bridging the Digital Generation Gap**. Atlanta: Longstreet Press, 1996.

RONCA, A. C. C.; ESCOBAR, V. F. **Técnicas Pedagógicas: domesticação ou desafio a participação?** Petrópolis: Ed.Vozes, 1986.