

## AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ALUNOS DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA UNIMONTES COM O USO DE JOGOS EDUCACIONAIS

**Autores:** MARCELLA SOUZA DAYRELL, ADRIANO LAGES DOS SANTOS

### Introdução

Segundo Deters *et. al.* (2008), disciplinas que envolvem o ensino de algoritmos e programação vêm enfrentando alto índice de reprovação de alunos e até evasão em função da dificuldade do aprendizado da lógica de programação. Este trabalho aponta como problema a dificuldade que alunos dos cursos da área da computação enfrentam para aprendizagem de programação.

De acordo Bittencourt (2013), programar exige conhecimentos matemáticos, capacidade de abstração, raciocínio lógico, engajamento e disposição do estudante. Esta diversidade de habilidades apresentadas normalmente é trabalhada em um período intensivo nos cursos de graduação em computação, que dificulta ainda mais o processo de aprendizagem. Principalmente quando o aluno ingressa no ensino superior sem bagagem de conhecimento da área.

Pensando em despertar a motivação dos alunos para buscar o conhecimento além do ensinado em sala de aula, o trabalho propõe disponibilizar jogos educacionais de ensino à programação e avaliar o desempenho de acadêmicos nas disciplinas que envolvem conteúdos de algoritmos, estruturas de dados e programação orientada a objetos no curso de Sistemas de Informação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Dessa forma, busca-se comparar o desempenho de turmas que utilizaram jogos educacionais em relação às turmas que não utilizaram.

Acredita-se que o desenvolvimento do trabalho contribuirá para a literatura especializada, por meio da investigação de alternativas para a solução de problemas de aprendizado e motivação em sala de aula nos cursos de graduação em computação e na melhoria das notas de alunos em disciplinas que envolvem linguagens de programação. Tal contribuição se vincula à tendência da adoção de jogos educacionais na educação brasileira para auxiliar no aprendizado e na disseminação do ensino de programação.

### Jogo educacional como aspecto facilitador da aprendizagem

De acordo Ramalho, Simão e Paulo (2014), o jogo funciona como mediador do conhecimento entre estudante e professor. Portanto, a possibilidade de combinar entretenimento com educação deve ser explorada através do uso de jogos educacionais, pois este recurso auxilia no processo de melhor absorção do conhecimento.

Entende-se que os usos de jogos educacionais não substituem o método ensino-aprendizado em sala de aula entre aluno e professor. Equivale a uma ferramenta de apoio para complemento e fixação do conteúdo, e na maioria das vezes instigam a criatividade do aluno e trás melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

### Material e métodos

Os jogos selecionados para utilização em sala de aula para auxílio no ensino de tópicos das disciplinas de programação I e programação II, foram *Code Combat* e *Code Hunt*. Esses jogos estão disponíveis em plataforma web gratuitamente para interessados no aprendizado de programação.

O jogo *Code Combat* oferece o ensino de ciência da computação para estudantes e professores com pouco ou nenhum conhecimento prévio em programação, através das linguagens: *Python*, *Javascript*, *Coffeescript* e *Lua*.

Segundo Bishop *et. al.* (2014), o *Code Hunt* é um jogo educacional de alto impacto, em que aprender a codificar é um subproduto da resolução de um problema que é representado como padrão pela combinação de entradas e saídas. Resultando no aprimoramento da lógica computacional do aprendiz.

O aprendizado do conteúdo ministrado foi verificado através da coleta de informações referentes a notas, presença e motivação por meio da participação dos alunos nas atividades propostas nas disciplinas de programação I e programação II. Sendo necessária a realização de uma comparação da utilização da abordagem com jogos educacionais contra a não utilização.

O trabalho compara as médias obtidas pelas turmas que utilizaram jogos educacionais, em relação às turmas de semestres anteriores que não utilizaram o método jogos para auxílio do ensino de programação.

### Resultados e discussão

Após a utilização dos jogos *Code Combat* e *Code Hunt* nas disciplinas de programação I e programação II, foi possível coletar as informações necessárias para o trabalho. Atendendo os requisitos de apresentação parcial do projeto, foi apresentada neste trabalho a avaliação referente à turma de programação I. Considerando o número de alunos matriculados, foram dezoito na disciplina de programação I. Porém, o número de alunos que fizeram uso dos jogos nessa disciplina foram onze. A disciplina possui carga horária prevista de 72 horas.

Conforme os dados apresentados na Fig. 1 pode-se observar a média da disciplina de programação I nos últimos quatro anos, sem a utilização de jogos educacionais no auxílio do ensino de programação, e a média da turma do semestre letivo 01/2017 com o uso dos jogos. Nota-se que nos últimos quatro anos a média das turmas de programação I não alcançaram 70 pontos, que é o necessário para aprovação na disciplina. De acordo a média apresentada da turma que utilizou os jogos foi abaixo da pontuação esperada, porém, ao relacionar o dado com a Fig. 2, percebe-se que 32% dos alunos matriculados na disciplina eram ausentes, sendo reprovados por número de faltas. Compreende-se que o percentual de alunos ausentes contribuiu para a redução da média da turma.

Avaliando as médias das turmas, percebe-se que na disciplina de programação I, o resultado obtido pela turma com utilização de jogos educacionais está no mesmo padrão das turmas anteriores que não utilizaram. Possibilitando compreender que os alunos possuem certa dificuldade no aprendizado dessa disciplina, mesmo com o uso de jogos educacionais no auxílio do ensino de programação.

Contabilizando os alunos presentes na turma, foram treze na disciplina de programação I, sendo motivados a utilizar os jogos educacionais em sala de aula, onze. Tais alunos se mostraram dispostos a concluir os desafios e problemas propostos pelos jogos educacionais. Acredita-se que o uso dos jogos educacionais foi efetivo de modo geral, contribuindo para desenvolvimento da lógica computacional e do engajamento do aluno.

Segundo o relato da pesquisa de Akpolat *et. al.* (2014), alunos classificaram com sucesso o aprendizado por meio de uma abordagem utilizando jogos educacionais comparados a outros cursos de programação semelhantes sem uso de jogos educacionais. Os participantes relataram melhorias no desempenho do aprendizado e codificação.

### Conclusão

O trabalho apresentou a avaliação de desempenho dos alunos da disciplina de programação I do curso de Sistemas de Informação na Unimontes, com o uso dos jogos educacionais *Code Combat* e *Code Hunt* para auxílio no ensino de programação. Para trabalho futuro, será realizada a avaliação desempenho dos alunos da disciplina de programação II, através dos dados coletados da respectiva disciplina. Os jogos apresentados tiveram características motivacionais que contribuíram para o desenvolvimento da lógica computacional e engajamento do aluno. Mostrou-se uma possível solução através do uso de jogos educacionais para redução dos problemas de aprendizado e motivação em sala de aula nos cursos de graduação em computação.

## Agradecimentos

Programa Institucional de Iniciação Científica Voluntária (ICV)  
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

## Referências bibliográficas

AKPOLAT, B. S. *et al.*. Enhancing software engineering student team engagement in a high-intensity extreme programming course using gamification. In: Conference on Software Engineering Education and Training (IEEE CSEE&T 2014), 27, 2014, Klagenfurt, Austria. **Proceedings...** Klagenfurt: IEEE, 2014. p. 149-153. Disponível em: < <http://ieeexplore.ieee.org/document/6816792/> >. Acesso em: 15 set. 2017.

BISHOP, N. T. J. *et al.*. Code Hunt: Searching for Secret Code for Fun. In: International Workshop on Search-Based Software Testing (SBST 2014), 7, 2014, Hyderabad, India. **Proceedings...** Hyderabad: ACM, 2014. p. 1-4. Disponível em: . Acesso em: 06 set. 2017.

BITTENCOURT, R. A. *et al.*. Aprendizagem de Programação Através de Ambientes Lúdicos em um Curso de Engenharia de Computação: Uma Primeira Incurião. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO, 21, 2013, Maceió. **Anais...** Maceió: SBC, 2013. p. 749 – 758, Disponível em: . Acesso em: 21 mar. 2017.

DETERS, J. I. *et al.*. O desafio de trabalhar com alunos repetentes na disciplina de algoritmos e programação. In: Workshop DE AMBIENTES DE APOIO À APRENDIZAGEM DE ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO, 2, 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na educação, 2008. CD-ROM. Disponível em: < [http://sbie2008.virtual.ufc.br/CD\\_ROM\\_COMPLETO/workshops/workshop%202/O%20Desafio%20de%20Trabalhar%20com%20Alunos%20Repetentes%20na.pdf](http://sbie2008.virtual.ufc.br/CD_ROM_COMPLETO/workshops/workshop%202/O%20Desafio%20de%20Trabalhar%20com%20Alunos%20Repetentes%20na.pdf) >. Acesso em: 06 set. 2017.

RAMALHO, J. E.; SIMÃO, F.; PAULO, A. B. D. Aprendizagem por meio de jogos digitais: Um estudo de caso do jogo animal crossing. **ENSAIOS PEDAGÓGICOS. Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET**, Curitiba, n. 8, p. 1-13, 2014. Disponível em: . Acesso em: 22 mar. 2017.



Figura 1. Média da disciplina de programação I

Realização:



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO  
E INOVAÇÃO SUPERIOR



PIBID  
Unimontes

Apoio:



Figura 2. Número de faltas na disciplina de programação I