

UTILIZAÇÃO DE ELEMENTOS DE JOGOS E ESTILOS DE APRENDIZAGEM APLICADOS A UM SISTEMA DE TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES EM PROGRAMAÇÃO

Claudia dos R. SILVA¹; Ricardo J. MARTINS²; Aracele G. de O. FASSBINDER³

RESUMO

Este trabalho objetivou estudar, projetar e incorporar elementos de jogos e estilos de aprendizagem no contexto do sistema Wise Coach, aplicando a teoria de estilos de aprendizagem na recomendação de objetos de aprendizagem personalizados e técnicas de gamificação, como pontos e troféus, aferindo como esses elementos influenciam na aprendizagem, motivação e engajamento de estudantes na aprendizagem de programação.

Palavras-chave:

Gamificação; Elementos de Jogos; Estilos de Aprendizagem; Maratonas de Programação.

1. INTRODUÇÃO

Os conceitos de programação são muito importantes na vida acadêmica dos estudantes de computação pois, segundo Rocha et al. (2010), lógica de programação é um instrumento importante na estruturação de raciocínio lógico e formulação de algoritmos corretos. Entretanto, é comum que eles encontrem dificuldades na apropriação de tais conceitos. Considerando essa questão, o ensino de programação é alvo de diversas investigações que visam encontrar as lacunas do ensino e da aprendizagem e propor formas mais ativas e efetivas para a abstração dos conceitos de programação.

De acordo com De Campos e Ferreira (2004), competições de programação são uma excelente oportunidade para desenvolver nos estudantes habilidades extremamente úteis no seu crescimento profissional. Nelas os estudantes aprendem conceitos importantes sobre estruturas de dados, algoritmos e desenvolvimento de software enquanto, ao mesmo tempo, aprendem a trabalhar em grupo e sob pressão. A fim de potencializar, de forma personalizada, a inserção e a evolução dos usuários dentro do ambiente de competições em programação, um sistema de recomendação de problemas de programação foi proposto em Paula e Fassbinder (2013).

1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: claudiareisilva@gmail.com

2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG. E-mail: ricardo.martins@muz.ifsuldeminas.edu.br

3 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG. E-mail: aracele.garcia@muz.ifsuldeminas.edu.br

“O Wise Coach, visa recomendar problemas de competições de programação de forma personalizada, a fim de ser utilizado por estudantes que se interessem mais por problemas de programação, a fim de obterem uma evolução dentro do ambiente de competições dessa área” (Paula e Fassbinder, 2013).

Entretanto, pesquisas na área de desenvolvimento de sistemas educacionais indicam que deve existir uma preocupação na construção de ambientes que promovam o engajamento e a motivação dos estudantes. Nessas pesquisas são feitas análises do comportamento humano à procura de técnicas mais eficazes de ensino. Dentro do conjunto dessas técnicas, a gamificação é uma que vem se destacando. Segundo Navarro (2013), a gamificação vem sendo compreendida por teóricos e desenvolvedores de jogos como a aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos em contextos que não são específicos de jogos.

O desenvolvimento de ambientes educacionais focados no estilo de aprendizagem de estudantes também pode contribuir para tornar a aprendizagem mais personalizada, de acordo com o perfil e interesses dos aprendizes. Segundo Correia e Dias (1998), a aprendizagem personalizada caracteriza-se por uma adequação do ensino aos interesses, necessidades e motivações dos estudantes, assim como aos diferentes ritmos e estilos de aprendizagem.

Um exemplo da falta de personalização encontrada nos sistemas de recomendação existentes é a falta de suporte aos estudantes que encontram dificuldades na resolução dos problemas. Muitas vezes, a resolução de um determinado problema envolve um conhecimento que o estudante ainda não adquiriu, situação que o leva a desistir da resolução deste, e possivelmente, de futuros problemas.

Para minimizar essa situação e auxiliar os estudantes na obtenção do conhecimento necessário para a resolução dos problemas, seria vantajoso o uso de Objetos de Aprendizagem (OAs). “OA é um pequeno ‘pedaço’ de conteúdo voltado para um objetivo de aprendizado específico. Pode conter um ou mais componentes, os quais incluem textos, imagens, vídeos, animações, exercícios ou similares.” (PASSARINI, 2013).

Cavellucci (2005) ressalta que uma única forma de apresentar informações não vai atingir a todos os aprendizes da mesma maneira. Sendo necessária a catalogação e exibição de objetos de aprendizagem de acordo com a forma que cada indivíduo aprende.

Segundo Cavellucci (2005) estilos de aprendizagem são maneiras de lidar com as diferentes formas nas quais as informações são apresentadas e as situações de aprendizagem são organizadas, têm a função de amenizar possíveis incompatibilidades entre a forma como as informações são apresentadas, visando potencializar a aprendizagem.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi dividido em 4 etapas. Na fase de análise foram estudados os formulários para identificação de perfis de estilos de aprendizagem, catálogo dos objetos de aprendizagem, definição dos requisitos do sistema e definição das técnicas de gamificação a serem aplicadas. Na fase de modelagem, foram construídos os diagrama de casos de uso e entidade relacionamento. Na etapa de prototipação/implementação as funcionalidades de gamificação, estilos de aprendizagem e recomendação de objetos de aprendizagem foram implementadas, como ilustram as figuras de 1 a 4. Por último, realizou-se os testes e a validação do sistema no contexto do IFSULDEMINAS Campus Muzambinho.

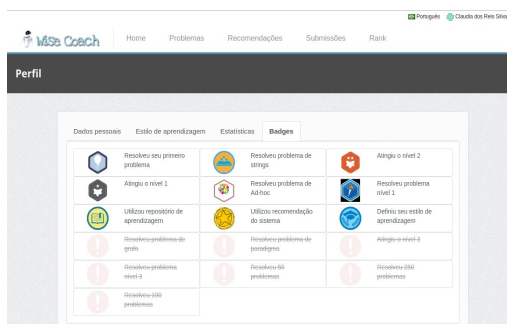


Figura 1. Aplicação gamificação - Badges conquistados por um competidor. Fonte: Autores

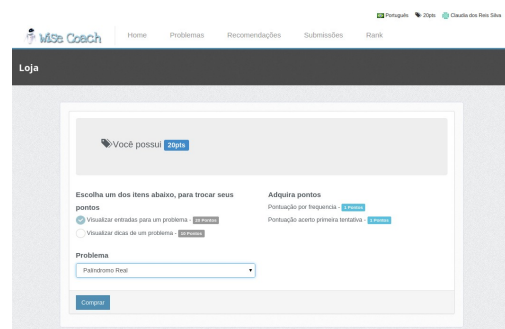


Figura 2. Aplicação gamificação - Tela da loja de troca pontos por prêmios. Fonte: Autores

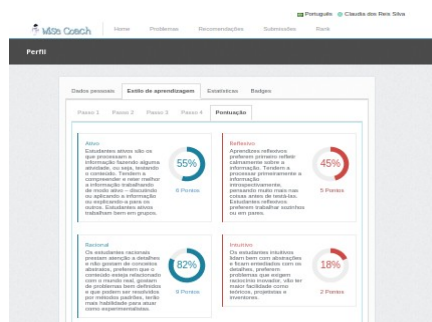


Figura 3. Estilos de aprendizagem de um competidor, identificados após preenchimento do questionário de identificação de estilos de aprendizagem. Fonte: Autores

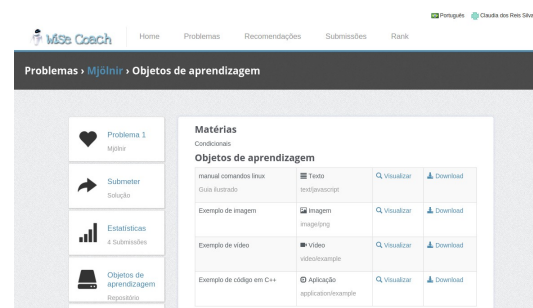


Figura 4. Tela de listagem dos objetos de aprendizagem de um problema conforme o estilo de um competidor. Fonte: Autores

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 25 membros do curso de Ciência da Computação entrevistados, 92% admitiram que a utilização de elementos de jogos lhes motivaram (mesmo que em intensidades diferentes). A ampla maioria, 96% acredita que os objetos de aprendizagem em vários

formatos (imagem, texto, vídeo - conforme os estilos de aprendizagem) permitem aprender, de maneira agradável, um conteúdo necessário para resolver um problema.

4. CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados obtidos, pode-se inferir que o sistema atingiu o objetivo de utilizar os elementos de jogos e estilos de aprendizagem para motivar e auxiliar os estudantes na resolução dos problemas. Porém, apesar dos resultados positivos, verificou-se alguns pontos a serem melhorados no sistema como o melhor acoplamento das novas funcionalidades com as demais partes do sistema.

REFERÊNCIAS

- CAVELLUCCI, Lia Cristina B. **Estilos de Aprendizagem: em busca das diferenças individuais**. 2005. Disponível em: www.faculdadebarretos.edu.br/nucleodocente/ea.pdf.
- CORREIA, Ana Paula Sousa; DIAS, Paulo. **A evolução dos paradigmas educacionais à luz das teorias curriculares**. 1998. Disponível em: repositorium.sdum.uminho.pt/APSousa.pdf.
- DE CAMPOS, Cassio P.; FERREIRA, Carlos E. **BOCA: um sistema de apoio a competições de programação**. 2004. Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/004.pdf>.
- NAVARRO, Gabrielle. **Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade**. 2013. Disponível em: 200.144.182.130/tcc/578-1-PB.pdf.
- PASSARINI, Rosane Fatima. **Objetos de aprendizagem**. 2013. Disponível em: repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85405/190322.pdf.
- PAULA, Lilian C.; FASSBINDER, Aracele, **Um Sistema de Recomendação de Problemas de Competições em Programação**. IFSULDEMINAS Campus Muzambinho. 2013.
- ROCHA, Paulo Santana et al. **Ensino e aprendizagem de programação: análise da aplicação de proposta metodológica baseada no sistema personalizado de ensino**. RNOTE. 2010. Disponível em: ww.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/18061/10649.