

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO PARA APOIO AO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM BASEADO EM ELEMENTOS E TÉCNICAS DE GAMIFICAÇÃO

**PEDRO H. R. GONÇALVES¹, LUCAS B. B. LIMA¹, CASEMIRO J. MOTA², FÁBIO L. DE MOURA²,
FERNANDO J. BRAZ², VICTOR F. A. BARROS³**

¹ Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio – Instituto Federal Catarinense – Câmpus Araquari – Araquari/SC – pedrobarravas5@gmail.com; ² Instituto Federal Catarinense – Câmpus Araquari. Araquari/SC; ³ Pesquisador GCAP(IFC-Câmpus Araquari)/Doutorando Universidade do Minho – UMinho– Guimarães/Portugal

ÁREA: (X) Pesquisa; () Extensão **NÍVEL:** (X) Ensino médio; () Superior
INFORMAR EDITAL ESPECÍFICO (em caso de obrigatoriedade): Editais 504/2014

RESUMO

A utilização de jogos virtuais é uma prática cada vez mais utilizada em sala de aula, e tem sido este o fator incentivador para o desenvolvimento de uma pesquisa acerca das tecnologias utilizadas, onde foi identificada a possibilidade de implementar uma aplicação web, com o objetivo de auxiliar no processo de Ensino-Aprendizagem. Este aplicativo baseia-se em elementos e técnicas de Gamificação, que visa promover a competição entre os utilizadores, que serão, inicialmente, alunos do ensino fundamental. O esforço empregado pelo aluno para reforçar o aprendizado sobre o conhecimento adquirido em sala de aula será compensado através das possibilidades de acesso aos jogos educativos, que serão liberados de acordo com o aproveitamento do aluno, considerando a sua faixa etária, quantidade de acertos sobre as perguntas e os conteúdos aos quais tiveram suas questões respondidas. Para o desenvolvimento da plataforma foram utilizados os conhecimentos obtidos no Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio, contemplando as disciplinas de Banco de Dados, Programação, Interface Gráfica, Engenharia de Software e Qualidade de Software. Para cadastrar as perguntas e respostas no banco de dados, foram abordados apenas alguns professores do ensino médio (matemática e português), sendo o suficiente para validar todo o processo de desenvolvimento do sistema.

Palavras-chave: Jogos virtuais; Jogos educativos; Sala de aula; Educação; Ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

A utilização de jogos virtuais é uma prática pedagógica cada vez mais comum em sala de aula. Oferecendo uma nova possibilidade de aprendizagem para os alunos, os jogos virtuais permitem, a estes, explorar e compreender os conceitos abordados em sala de aula de forma lúdica, divertida, criativa, interativa e desafiante. Diversos trabalhos já foram realizados com o objetivo de desenvolver jogos virtuais, de cunho educacional, que visam, segundo Grübel & Bez (2006), auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico, ciências, escrita, físicas, psicológicas e sociais, entre outros. Muitos desses jogos, reconhecidos como educacionais, encontram-se disponíveis na internet, e tem por objetivo, de acordo com Oliveira (2001, p. 81), “propiciar momentos de aprendizagem com prazer e criatividade com diversão”. A relevância sobre a utilização desses recursos é reforçada por Orso (1999, p. 7), defendendo que “a criança precisa ser alguém que joga para que, mais tarde, saiba ser alguém que age, convivendo sadicamente com as regras do jogo da vida”, sendo que o

mesmo autor afirma que os jogos apoiarão o amadurecimento da criança, pois a apresentará algumas sensações de vitória e derrota. Diante do exposto, este projeto tem por objetivo a criação de um protótipo de software para apoio ao processo de Ensino-Aprendizagem, composto de perguntas e respostas, baseado em elementos e técnicas de Gamificação. O objetivo do software é criar uma plataforma que possibilitará, baseando-se na participação e pontuação obtida ao responder questões pertinentes a um determinado assunto e nível de conhecimento, recompensar o aluno com acesso aos jogos virtuais que estarão disponíveis na própria plataforma. O software visa auxiliar os atores envolvidos no ambiente educacional, sejam eles professores, diretores e gestores, através da geração de relatórios baseados no histórico de participação dos alunos, apresentando informações valiosas para auxiliar na tomada de decisão e, em algumas situações, podendo auxiliar a aumentar a eficiência na aplicação de recursos destinados a melhoria da qualidade na educação, sejam estes oriundos da iniciativa pública ou privada. Desta forma, esta base de dados armazenará informações extremamente relevantes para as instituições de ensino, que poderão desenvolver planos de ação com objetivos de curto a longo prazo para sanar deficiências observadas em contextos específicos, até mesmo identificar deficiências individuais nos alunos ou nos professores, assim como no material didático adotado pela instituição. O conhecimento do aluno será atestado pelo artefato a ser concebido, de forma que este aluno será recompensado pela sua evolução na prova dos conhecimentos, tendo acesso a diferentes jogos, em variados contextos, assim como distintos níveis de dificuldade. O diferencial da plataforma é o caráter competitivo que instigará os alunos e, de certa forma, criará um ciclo ao qual os alunos sentirão a necessidade de evoluir o seu conhecimento para que possam ter acesso a diferentes jogos e, também, continuar a competição sadia entre os colegas de classe. A participação do aluno possibilitará a própria evolução da plataforma que ficará responsável por gerenciar as pontuações alcançadas por cada aluno, lhe apresentando medalhas de acordo com o conhecimento atestado e possibilitando acesso a mais jogos de acordo com as questões respondidas. Este projeto será dividido em 03 eixos centrais: o primeiro eixo relacionado ao desenvolvimento tecnológico do protótipo (E01-DT); o segundo eixo relacionado a ao desenvolvimento didático-pedagógico do protótipo (E02-DP); e o terceiro eixo relacionado aos elementos e técnicas de Gamificação adotados para o desenvolvimento do protótipo (E03-DG). Cada um destes eixos será trabalhado de forma integrada com todos os envolvidos no projeto, sendo desmembrado em eixos centrais para facilitar o desenvolvimento, bem como o plano de atividades de cada um dos envolvidos. O que motiva a realização deste projeto é por possibilitar ao aluno uma forma criativa, divertida e interessante de fixar o conhecimento adquirido na sala de aula. Uma vez que os jogos virtuais são uma das atividades do dia-a-dia dos alunos, acreditamos que criar algo que esteja envolvido nesse contexto irá não só propor uma forma mais divertida de estudo mas também um incentivo positivo que estimule o interesse do aluno em buscar sempre novos conhecimentos. Além disso, ao incluirmos a Gamificação neste processo educacional e correlacionarmos com a vida real, com a ideia que o “estudo traz recompensa”, queremos instigar os alunos que com estudo e dedicação, mesmo que pareça, por muitas vezes, cansativo e desanimador, trará boas consequências no futuro, podendo se tornar um bom profissional, tendo acesso a diferentes oportunidades e obtendo cada vez mais novos conhecimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste projeto, foram criados 03 eixos centrais para fazer com que o seu desenvolvimento seja mais eficiente para o cumprimento do cronograma previsto. Vale

ressaltar que cada um destes eixos será trabalhado de forma integrada com todos os envolvidos no projeto, sendo desmembrado em eixos centrais apenas para facilitar o desenvolvimento do plano de atividades dos envolvidos. O primeiro eixo está relacionado ao desenvolvimento tecnológico do protótipo (E01-DT), onde estarão envolvidas atividades relacionadas ao Levantamento de Requisitos, Definição da Interface, Definição da estrutura da base de dados, e também o desenvolvimento dos módulos: Cadastros Básicos, Gestão de Professores, Gestão de Alunos e Turmas, e Gestão de Questões. Após essas etapas, serão implantadas regras de negócio relacionadas a evolução do usuário, assim como as regras para acompanhamento de questões a serem reforçadas e dos níveis e bonificações direcionadas ao usuário (badges). O segundo eixo está relacionado a ao desenvolvimento didático-pedagógico do protótipo (E02-DP), que abrange a Seleção das disciplinas a serem incluídas com seus professores (que serão convidados), a criação do banco de questões com os respectivos níveis e disciplinas associadas e a identificação de jogos educacionais existentes, de acordo com as disciplinas selecionadas. O terceiro eixo está relacionado aos elementos e técnicas de Gamificação adotados para o desenvolvimento do protótipo (E03-DG), qual prevê a identificação das regras de negócio para a implantação dos conceitos de Gamificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente todas as telas encontram-se desenvolvidas, sendo que a etapa atual do projeto diz respeito a implementação das regras de negócio, de acordo com as técnicas do conceito de Gamificação, previamente abordado neste trabalho. A aplicação do conceito exige a elaboração de diversas regras, via lógica de programação, que contemplarão as interações do aluno com a plataforma.



Figura 1: Página Inicial da plataforma, denominada GoofEduca

Alguns recursos novos foram considerados durante o desenvolvimento do projeto, como por exemplo a adoção de um pacote de interface, para possibilitar a responsividade do layout do projeto. Esse fator recebeu atenção especial pela equipe, pois foi necessário considerar a diversidade de equipamentos de informática presentes nas escolas públicas, o que poderia ser um fator limitador em relação a utilização do sistema. Após a aplicação do pacote de interface, a aplicação ficou com o layout apresentado na Figura 1. Além do pacote de interface, fatores relacionados a integridade da aplicação também foram considerados, o que levou à implantação de recursos para validação de usuário em todas as páginas, assim como a moderação das questões cadastradas na base de dados, para que pudessem passar por validação antes de serem apresentadas aos alunos respondentes, assim como possibilita a desativação desta pergunta com as respectivas respostas. Este mecanismo também

possibilitou que as questões, apresentadas aos usuários, pudessem ser constantemente atualizadas, fazendo com que o aluno possa voltar a níveis menos evoluídos no jogo e relembrar conhecimentos adquiridos em anos anteriores.

CONCLUSÕES

De acordo com o cronograma, apresentado na Tabela 1, ainda faltam algumas etapas importantes para a conclusão do projeto, contudo foi possível observar que a plataforma que está sendo desenvolvida gerou uma grande expectativa junto dos professores de outras disciplinas, o que serve como motivação para a continuidade do trabalho, através da alteração do público-alvo, o que nos possibilitaria atender maior quantidade de alunos, auxiliando a reforçar o aprendizado em outros níveis de ensino. Além das possibilidades observadas, é necessário citar o aprendizado da equipe, de forma geral, em trabalhar projetos de informática relacionado a educação, pois existem muitas possibilidades onde o profissional da área de TI poderá atuar, através do desenvolvimento de um projeto com nível de complexidade mediano, influenciado pelo prazo disponível para desenvolvimento, influenciar positivamente, melhorando a qualidade da educação nas escolas das esferas pública e privada.

Tabela 1 – Atividades pendentes para o projeto GoofEduca

Descrição da Atividade	Set	Out	Nov
Desenv. módulo gestão da escola	X	X	
Desenv. módulo gestão de turmas	X	X	
Desenv. módulo aluno	X	X	
Implant. regras de negócio p/ evolução do usuário		X	X
Implant. regras de negócio sobre questões p/ reforçar		X	X
Implant. regras de negócio p/ níveis e bonificações (badges)		X	X

REFERÊNCIAS

- ARK, T. VANDER. **8 Principles of Productive Gamification**. Disponível em: <<http://gettingsmart.com/2014/02/8-principles-productive-gamification/>>. Acesso em: 6 abr. 2015.
- CARNEIRO, R. **Informática na Educação: representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DE OLIVEIRA, C. C.; DA COSTA, J. W.; MOREIRA, M. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo**. [s.l.] Papyrus, 2001.
- FANTINI, V.; DA COSTA, E. R.; DE MELO, C. I. **Revista Tecnologias na Educação**- ano 3- número 1- Julho 2011 <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>. Revista Tecnologias na Educação, v. 3, n. 1, p. 1–10, 2011.
- GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. Jogos Educativos. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENTE)**, v. 4, n. 2, p. 1–7, 2006.
- MARTINS, D. M.; COUTO JÚNIOR, D. R. DO. **Jovens jogadores de videogames e produção de sentidos: contribuições para se pensar práticas educativas alteritárias**. Reunião Anual Internacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Anais. Timabaúba: Espaço Livre, 2003
- ORSO, D. **Brincando, brincando se aprende**. Novo Hamburgo: FEEVALE, 1999.
- PETITTO, S. **Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências**. [s.l.] Papyrus, 2003.