

Odonto Quiz: Um Jogo Sério de Apoio ao Estudo da Disciplina de Próteses Dentárias

José Eurico de Vasconcelos Filho

Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade de Fortaleza
Fortaleza, Brasil
euricovasconcelos@unifor.br

Julia Salomão

Centro de Ciências da Saúde
Universidade de Fortaleza
Fortaleza, Brasil
julia.jrs@gmail.com

Bruno Madeira

Centro de Ciências da Saúde
Universidade de Fortaleza
Fortaleza, Brasil
brunomadeiraunifor@gmail.com

Iogo Palácio

Centro de Ciências da Saúde
Universidade de Fortaleza
Fortaleza, Brasil
iogopalacio@hotmail.com

Anderson Graciano Sousa

Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade de Fortaleza
Fortaleza, Brasil
graciano@edu.unifor.br

Natália Alves Macambira

Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade de Fortaleza
Fortaleza, Brasil
marinagosson@edu.unifor.br

Resumo

Este artigo apresenta o jogo sério Odonto Quiz, um jogo sério, do tipo perguntas e respostas, concebido para apoio ao estudo da disciplina de próteses dentárias. O jogo propõe a imersão do usuário em um enredo bastante comum na carreira de um estudante de odontologia, conseguir uma vaga de emprego em uma renomada clínica odontológica. No enredo proposto, o jogador passa por três etapas para ser contratado (entrevista inicial, estágio e residência). Em cada etapa, contemplando diferentes níveis de dificuldade, o usuário é sabatinado com perguntas compostas por um cenário (uma arcada dentária específica), uma pergunta e opções de resposta. Além do enredo visando a imersão do personagem, o jogo implementa diferentes estratégias de motivação extrínseca como pontuação, bônus por tempo de resposta e ranking. O jogo é proposto para estar integrado à prática da disciplina de próteses dentárias onde a posição do ranking, associada aos resultados virtuais obtidos pelo aluno possam ser trocados por bonificações na disciplina. A ferramenta foi analisada durante um semestre no transcurso da disciplina de próteses dentárias, resultando em indícios positivos de seu uso no ambiente acadêmico.

Palavras chaves: Prótese dentária; Jogos sérios; Quiz, Dispositivos móveis

1. Introdução

O presente artigo visa apresentar o resultado de um projeto de estudo e desenvolvimento de um jogo sério, intitulado Odonto Quiz, de apoio ao estudo dos conteúdos da disciplina de Próteses do curso de Odontologia.

A iniciativa do projeto da ferramenta partiu de uma problemática vivenciada pelos docentes na disciplina de Próteses do curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza. Tendo em vista a natureza do conteúdo ministrado na disciplina (volumoso, complexo e

aparentemente pouco atrativo) foi observado um índice de reprovação acima da média do curso, o que levou a busca por estratégias de ensino que motivassem os alunos no estudo e fixação do conteúdo.

A partir de um processo de design participativo [3] a equipe multidisciplinar do projeto, composta por alunos e professores dos cursos de Ciências da Computação, Comunicação e Odontologia, concebeu uma metodologia de estudo apoiada pelo uso de um jogo sério, no estilo perguntas e respostas (Quiz) para dispositivos móveis tipo celular e *tablet* (em plataforma Android), que simula situações clínicas.

No enredo proposto, o jogador é um candidato a uma vaga na equipe de prótese CPD de uma famosa clínica odontológica. Para conseguir ser contratado o candidato passará por três etapas, entrevista inicial, estágio e residência. Em cada etapa, o usuário enfrenta níveis crescentes de dificuldade, sendo sabatinado por seus supervisores com perguntas compostas por um cenário (uma arcada dentária específica), uma pergunta e opções de resposta. Além do enredo visando a imersão do personagem, o jogo implementa diferentes estratégias de motivação extrínseca como pontos, troféus e ranking.

De modo a avaliar a proposta do uso do jogo como parte de uma metodologia de estudo, está sendo realizado um estudo com duas turmas da disciplina de Próteses do curso de Odontologia. Os resultados preliminares dão indícios positivos do uso do jogo como ferramenta de apoio ao estudo do conteúdo da disciplina.

Nas sessões seguintes serão apresentados um breve estudo de trabalhos correlatos, o projeto Odonto Quiz com sua metodologia e apresentação do jogo, os resultados preliminares, a conclusão e bibliografia do estudo.

2. Trabalhos Correlatos

Visando identificar propostas que atendessem aos requisitos identificados no projeto (e.g. apoiar de forma

lúdica e motivadora o ensino do conteúdo da disciplina, poder ser utilizado em sala, durante as aulas práticas e em casa como meio de estudo) foi realizada uma análise dos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de ferramentas lúdicas/jogos de suporte ao ensino e aprendizagem do conteúdo de disciplinas na área de odontologia.

Após pesquisar em bases acadêmicas (Google Acadêmico, Periódicos CAPES e EJS - periódicos) e em aplicativos publicados nas lojas das plataformas Google e Apple. Foram identificados uma série de artigos científicos que tratavam de ferramentas de apoio a educação quanto a higiene oral [1, 2, 4, 5, 7], bem como alguns jogos para crianças, disponíveis nas lojas virtuais (Google e Apple), tendo como objetivos entreter e desmistificar os tratamentos odontológicos (“Crazy Dentist - Fun games”, “Cirurgia Dental Virtual”, “Medo de Dentista”). Outras propostas oferecem suporte ao treinamento odontológico via simulação de procedimentos odontológicos [2, 6].

Apesar de haver um grande número de propostas de ferramentas de ensino a conteúdos das mais diversas áreas de ensino, inclusive no estilo perguntas e resposta (Quiz), não foram identificadas propostas específicas para apoiar o ensino das disciplinas do curso de odontologia. Esse resultado de pesquisa reforçou no projeto a necessidade do desenvolvimento da ferramenta aqui apresentada.

3. O projeto Odonto Quiz

3.1. Metodologia

O projeto foi realizado no laboratório de Inovação do Núcleo de Aplicação em Tecnologia da Informação da Universidade de Fortaleza, por uma equipe multidisciplinar composta por alunos e professores dos cursos de Ciência da Computação, Odontologia e Comunicação. Foram contempladas quatro fases no projeto: reuniões de identificação de requisitos, revisão bibliográfica, design participativo do jogo (contemplando implementação e testes) e avaliação da proposta.

Na fase inicial do projeto foram realizadas reuniões entre os membros da equipe visando a compreensão do problema e a identificação dos requisitos para uma possível solução tecnológica/metodológica. Após essa etapa foi realizada uma revisão bibliográfica visando identificar propostas em linha com os requisitos identificados. A fase seguinte contemplou o processo de design participativo da solução e a implementação do jogo. Nessa etapa as atividades foram divididas entre os membros dos três grupos: elaboração da arte e modelagem pela equipe comunicação, geração da base de questões contemplando cenário, perguntas e respostas pela equipe da odontologia, e desenvolvimento do aplicativo em plataforma Android para dispositivos móveis (celulares e *tablets*), do serviço Web e da página para acompanhamento dos resultados pelo docente pela equipe da computação.

3.2. O jogo Odonto Quiz

O Jogo, do tipo perguntas e respostas, propõe a imersão do jogador em um enredo que faz parte da realidade dos alunos de graduação, conseguir uma vaga de emprego. No enredo proposto, o jogador passa por três etapas de avaliação (entrevista, estágio e residência) visando ser contratado em uma renomada clínica odontológica. Em cada etapa, que contempla diferentes níveis de dificuldade, o usuário é sabatinado por seus supervisores com perguntas sobre a avaliação de casos clínicos relacionados a perdas dentais compostas por um cenário (uma arcada dentária específica), uma pergunta e opções de resposta.

Antes de iniciar o jogo o usuário realiza um cadastro de identificação, de modo a ser identificado pelo professor associado a sua participação e resultados. Ao iniciar a partida o jogador é

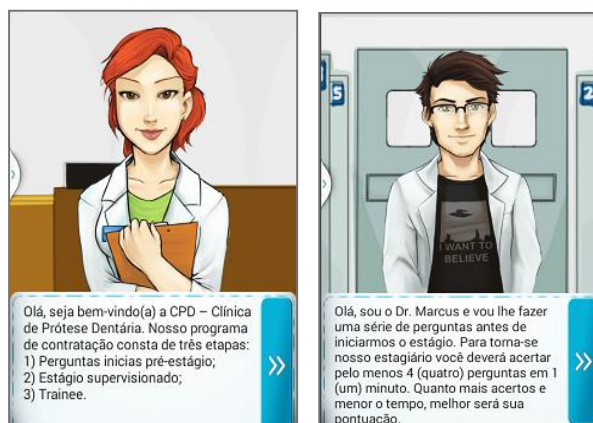


Figura 1: Recepção na clínica e entrevista inicial.

recepcionado por uma funcionária da CPD (Clínica de Prótese Dentária) que informa as regras do jogo e quais serão as etapas que o usuário deverá alcançar para ser contratado pela CPD (vide Figura 1).

Após passar por essa etapa o jogador recebe informações de seu primeiro supervisor sobre como transcorrerá a avaliação dessa etapa, uma entrevista que antecede ao estágio, sendo necessário responder a pelo menos 4 perguntas de forma correta em 60 segundos (vide Figura 1).



Figura 2: Cenário de uma questão.

É oferecido ao jogador candidato a chance de pular três perguntas podendo também responder de forma errada a no máximo três perguntas.

Cada pergunta é composta por uma imagem de uma arcada dentária com um cenário, uma pergunta sobre o cenário e um conjunto de três ou mais respostas, sendo apenas uma correta. No contexto das perguntas também são exibidos para o jogador o tempo restante para responder as questões, o número de acertos e erros e a opção de pular a questão (vide Figura 2).

Ao fim de cada etapa, contemplando uma bateria de questões, o jogador é avaliado com uma pergunta desafio feita já por seu novo supervisor. Para essa pergunta o usuário pode cometer apenas um erro, sob pena de reiniciar a fase em que estava. Quanto menos erros, menos pulos e menor tempo de respostas, maior será a pontuação ganha. O jogador pode sair a qualquer momento do jogo e retornar para o estado em que se encontrava. Após as três etapas o jogador candidato, caso tenha conseguido vencer as baterias de perguntas é laureado com sua vaga de emprego, tendo associado uma pontuação a seu desempenho.

O jogador pode jogar quantas vezes quiser, selecionado entre três níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil) os níveis de dificuldade impactam no tempo total para as respostas no número de erros e de pulos e nas questões desafio. A base de dados de questões, tem um número suficiente para permitir que o jogador jogue várias vezes sem a repetição de perguntas. As perguntas por sua vez são divididas por fase sendo selecionadas randomicamente, evitando a repetição em uma mesma partida.

O jogo oferece ainda uma área de resultados para o jogador onde ele poderá acompanhar todo o seu rendimento no jogo, como: número de partidas jogadas, pontuação média, melhor e última, quantidades total de acertos e erros, aproveitamento, quantidade de troféus, e ranking geral dentre os participantes (vide Figura 3).



Figura 3: Resultados: estatística e classificação do jogador.

O jogo é proposto para estar integrado à prática da disciplina de próteses dentárias onde a posição do ranking, associada aos resultados virtuais obtidos pelo aluno possam ser trocados por bonificações na disciplina. Para tal, há uma página web, vinculada ao serviço web e base de dados geral do jogo que permite

ao professor da disciplina acompanhar a participação e rendimento dos alunos por semestre e por turma.

O modelo de interação proposto é bastante simples, permitindo que o jogador interaja com apenas uma mão. As questões são apresentadas com rolagem vertical para que a transição entre a observação do cenário e das questões possa ser realizada rapidamente. O jogo é totalmente sonorizado, tendo no transcorrer do tempo um “tic-tac” com volume crescente demonstrando a finalização do tempo e trazendo mais emoção para a partida.

4. Resultados e Discussão

A avaliação da proposta foi prevista em duas etapas. A primeira composta por uma avaliação de usabilidade seguida de entrevista com alunos e professores da disciplina do curso de odontologia. A segunda, uma avaliação do desempenho dos alunos na disciplina a partir da introdução do jogo como parte da metodologia de estudo da disciplina durante dois semestres.

Quanto a avaliação de usabilidade, na primeira versão do jogo realizada com 20 alunos foram identificadas uma série de oportunidades de melhoria e correção. Ficando a versão 2, livre de quaisquer erros que impactassem na compreensão da proposta ou do uso pleno da ferramenta. As entrevistas mostraram uma aceitação plena por parte dos alunos e dos professores, com excelentes sugestões de mudanças para versões futuras, poder ser jogado apenas com a parte da matéria que cairá em uma dada prova do semestre letivo.

Quanto a segunda fase do estudo, tivemos apenas o primeiro semestre realizado, sendo necessário mais um semestre para comparação. Entretanto, foi observado um indicio positivo de que o objetivo preliminar foi alcançado, já que os professores percebem a evolução do aproveitamento geral da turma. Cabe entretanto a continuação e aprofundamento do estudo para uma avaliação mais apropriada.

5. Agradecimentos

Agradecemos ao Núcleo de Aplicação em Tecnologia da Informação – NATI da Universidade de Fortaleza, por todo o suporte a execução do projeto. A iniciativa desse projeto é parte do Programa de Integração Acadêmica do Laboratório de Inovação do NATI.

Referências

- [1] AMER, R., S.; DENEHY, G.; COBB, D., DAWSON, D.V., CUNNINGHAM M. A., BERGERON, C. Development and evaluation of an interactive dental video game to teach dentin bonding. *Journal of Dentist Education*. 2011.
- [2] MORAIS, A. MACHADO, L. S., VALENÇA, A. M. Serious Games na Odontologia: Aplicações, Características e Possibilidades. In: Congresso Brasileiro

- de Informática em Saúde (CBIS 2010), Porto de Galinhas, 2010.
- [3] PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de Interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Booksman, 2005. p. 31.
- [4] RODRIGUES, H. F.; MACHADO, L. S.; VALENÇA, A. M. G.: Planning Serious Games: Adapting Approaches for Development. In: *Proceedings of The 5th International Conference on Elearning and Game (Edutainment 2010)*, Changchun, China. LNCS 6249, pp. 384-393, Springer, Heidelberg, 2010.
- [5] RODRIGUES, H.F., MACHADO, L.S., VALENÇA, A.M.G. Uma Proposta de Serious game Aplicado à Educação e Saúde Bucal. In: Anais do Workshop de Realidade Virtual e Aumentada, Santos, Brazil. 2009.
- [6] URBANKOVA, A. Impact of computerized dental simulation training on preclinical operative dentistry examination scores. *Journal of dental education* 74:4 2010
- [7] VILAÇA, João L. *et al.* Tooth Adventure - A new approach to oral health best practices awareness. Publicado em SBGames 2013. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/comp/19-full-paper.pdf>>. Acessado em: 20/06/2014.