

Caixa de areia interativa: módulo realidade aumentada

Autores: Alex Seródio Gonçalves; Mauricio Capobianco Lopes; Dalton Solano dos Reis

Grande Área: Ciências Exatas e da Terra

TecEdu – Departamento de Sistemas e Computação - FURB

INTRODUÇÃO

No atual contexto social, o processo educacional de conscientização e de mudança de atitude sobre o uso da água e dos recursos hídricos têm as tecnologias digitais como importante aliada.

Desde 2015, a FURB desenvolve o projeto caixa-e-água que usa uma caixa de areia interativa para tratar de questões do meio ambiente, em especial sobre a água (Figura 1).

Nesse contexto, os conceitos de Realidade Aumentada (RA) e Interface de Usuário Tangível (IUT) aumentam ainda mais a interatividade, misturando o mundo virtual com o real, possibilitando obter respostas no mundo virtual a partir da manipulação de objetos no mundo real.

Figura 1 - interação dos estudantes com a caixa e-água



OBJETIVOS

Ampliar as funcionalidades do módulo de Realidade Aumentada (RA) da caixa de areia interativa utilizando os conceitos de Interface de Usuário Tangível (IUT). Este projeto, portanto, é utilizado junto com o módulo de gamificação e consiste em uma forma diferente de disponibilizar o e-book de apoio da caixa-e-água aos professores e alunos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para produção e avaliação são:

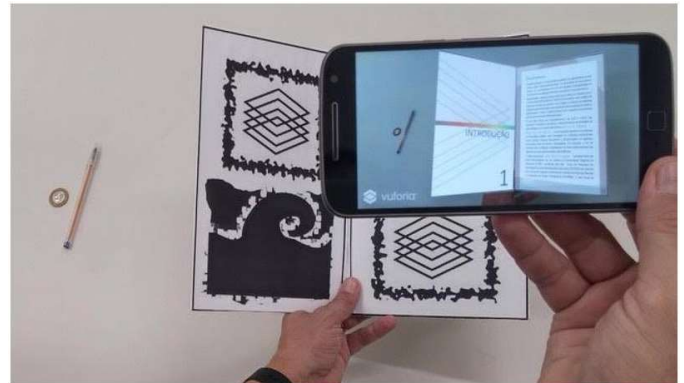
- estudo:** aprofundar os conceitos sobre IUT e RA e elementos de aprendizagem;
- implementação:** escrever computacionalmente os códigos relativos ao projeto;
- aplicação da IUT com RA:** aplicação da solução proposta com, no mínimo, uma turma de estudantes;
- avaliação:** análise dos resultados obtidos com a aplicação da IUT com RA.

O E-BOOK NA IUT

Para facilitar o acesso e a interação do professor e aluno com o texto, a IUT foi construída com base em dois marcadores. Dessa forma, ao apontar a câmera do dispositivo para os marcadores, o usuário pode ver a página esquerda do e-book sobre o marcador esquerdo e a página direita sobre o marcador direito, simulando o formato de um livro (Figura 2).

Além disso, os conceitos de IUT também foram utilizados para permitir que o usuário avance ou retroceda as páginas do livro, conforme queira. Para avançar uma página deve-se fechar a página (marcador) da direita sobre a da esquerda e para voltar deve-se fazer o movimento oposto, fechando a página (marcador) da esquerda sobre a da direita.

Figura 2 - IUT do e-book



RESULTADOS E CONCLUSÕES

A transposição do e-book para uma IUT possibilitou um experimento prático para observar e discutir a motivação proporcionada pelos novos recursos digitais e explorou os benefícios em trabalhar com materiais concretos (reais) combinados com objetos virtuais.

Este projeto foi aplicado em conjunto com o módulo de gamificação com crianças do 6º ano da Educação Básica. Foi possível observar o entusiasmo e envolvimento das crianças com o jogo, e como ficaram vislumbrados em poder manipular uma superfície física para interagir com o livro virtual.

Site



Apoio

FURB – Universidade Regional de Blumenau

FUMDES - Fundo de apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior