

Aquário Virtual: Simulador de Ecossistema utilizando Interface de Usuário Tangível

Flávio Omar Losada

Dalton S. dos Reis (orientador)

INTRODUÇÃO

- Tecnologia na educação
 - Tecnologia aplicada em escolas e instituições de ensino.
- Interface de Usuário Tangível (IUT)
 - Ações do mundo real interferem no ambiente virtual;
 - Alternativa para aplicação da tecnologia.

OBJETIVOS

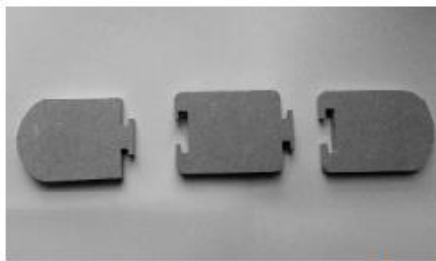
- Disponibilizar um kit de IUT incluindo sensores e atuadores para interagir com um aquário virtual a fim de interpretar ações de causa e efeito.
- Específicos:
 - disponibilizar um módulo de controle para os sensores e atuadores e que se comunique com um aquário virtual;
 - disponibilizar um aquário virtual interativo desenvolvido na plataforma Unity para os sistemas Android e iOS;
 - criar uma biblioteca para facilitar a comunicação entre o kit de IUT e o aquário virtual.

VISEDU - AQUÁRIO VIRTUAL: SIMULADOR DE ESCOSSISTEMA UTILIZANDO ANIMAÇÃO COMPORTAMENTAL



- Simulação de ambiente real;
- Inclusão e exclusão de objetos;
- Educacional - Biologia.

TAPREC: AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO TANGÍVEL



Bloco de início, bloco de ação e bloco de fim



Blocos de controle



Blocos de deslocamento



Blocos para funções



Blocos para repetições



Blocos de números

- Interface de Usuário Tangível;
- Baixo custo;
- Específico para ensino de programação.

NINTENDO LABO: VARIETY KIT



- Conceito Do It Yourself (Faça você mesmo);
- Interface de Usuário Tangível;
- Alto custo.

QUADRO COMPARATIVO

Correlatos Características	Aquário Virtual (PISKE, 2015)	TaPrEC (CARBAJAL; BARANAUSKAS, 2015)	Nintendo Labo (NINTENDO, 2018)
Interface de Usuário Tangível	Não	Sim	Sim
Custo	Médio-baixo	Baixo	Alto
Faça você mesmo	Não	Parcialmente	Sim
Equipamentos necessários	Computador pessoal ou Notebook	Raspberry Pi, teclado e mouse	Nintendo Switch e papelão
Ambiente educacional	Sim	Sim	Parcialmente

JUSTIFICATIVA

- Disponibilização de kit de baixo custo;
- Possibilidade de extensão do kit, utilizando-o para outros jogos ou simuladores;
- Voltado para educação, com foco no entendimento de ações de causa e efeito;
- Uso de Interface de Usuário Tangível, diversificando a utilização da tecnologia no meio educacional.

PRINCIPAIS REQUISITOS

- Funcionais:
 - Possuir sensores e atuadores para interação com o aquário virtual;
 - Possuir um aquário virtual disponibilizado em forma de jogo para plataforma móvel (smartphones e tablets);
 - Possibilitar que o aquário possua configurações como temperatura d'água, luminosidade e quantidade de peixes.
- Não funcionais:
 - Conter um módulo de controle responsável pelos atuadores e sensores;
 - Possibilitar que o aquário virtual seja executado nas plataformas Android e iOS;
 - Comunicar o dispositivo móvel e o módulo de controle por meio de WiFi ou Bluetooth.

METODOLOGIA

Etapas/Quinzenas	2019									
	Fev.		Março		Abril		Maio		Junho	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Levantamento bibliográfico										
Levantamento de requisitos										
Especificação do protótipo										
Implementação do kit										
Desenvolvimento do Aquário Virtual										
Implementação da biblioteca										
Testes e validações										

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- O estudo a ser realizado neste projeto estará fundamentado nos assuntos:
 - Interface de Usuário Tangível;
 - Suas aplicações no contexto educacional;
 - Formas diversificadas de ensino e aprendizagem para crianças e adolescentes.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- FALCÃO, Taciana Pontual; GOMES, Alex Sandro. Interfaces Tangíveis para a Educação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 18., 2007, Recife. **Anais do SBIE 2007**. Rio de Janeiro: Mackenzie, 2007. p. 579 - 589. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Alex_Gomes2/publication/269276360_Interfaces_Tangiveis_para_a_Educacao/links/5485b2090cf24356db610d69/Interfaces-Tangiveis-para-a-Educacao.pdf>. Acesso em: 16 set. 2018.
- REVELLE, Glenda et al. Tangible user interfaces for children. **Chi '05 Extended Abstracts On Human Factors In Computing Systems - Chi '05**, [s.l.], p.2051-2052, 2005. ACM Press. <http://dx.doi.org/10.1145/1056808.1057095>. Disponível em: <http://delivery-acm-org.ez71.periodicos.capes.gov.br/10.1145/1060000/1057095/p2051-revelle.pdf?ip=200.130.19.199&id=1057095&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=344E943C9DC262BB%2EF3F18B5058020CFA%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&__acm__=1537734690_0a4f0fb13e9800af97a334f924887ac4>. Acesso em: 19 set. 2018.
- ZUCKERMAN, Oren; ARIDA, Saeed; RESNICK, Mitchel. Extending tangible interfaces for education. **Proceedings Of The Sigchi Conference On Human Factors In Computing Systems - Chi '05**, [s.l.], p.859-868, 2005. ACM Press. <http://dx.doi.org/10.1145/1054972.1055093>.