

CONIC•SEMESP

14º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: UTILIZAÇÃO DE INTERFACE NATURAL DE USUÁRIO APOIADA EM SENSORES DE JOGOS ELETRÔNICOS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SUBÁREA: COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

INSTITUIÇÃO: FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS

AUTOR(ES): SANDRO MARCOS DE CAMPOS, ADRIEL PEDROSO DA SILVA, RAFAEL AUGUSTO LOPES

ORIENTADOR(ES): JEFFERSON ANTONIO RIBEIRO PASSERINI, MARIA BETANIA RICCI

Realização:



Apoio:



1 RESUMO

A utilização das interfaces naturais podem propiciar uma revolução na quebra de paradigmas no setor educacional, tornando-o mais atrativo para as novas gerações que já nascem em um mundo tecnológico, propiciando melhorias no aprendizado e integração de crianças e jovens, a criação de ferramentas educacionais com apoio de sensores de jogos eletrônicos nos propiciam ferramentas de baixo custo, sendo de grande valia para toda a sociedade.

2 INTRODUÇÃO

Atualmente as pessoas vivem cercadas de dispositivos tecnológicos, e essa interação faz parte de nosso cotidiano.

A Interação entre homens e dispositivos tecnológicos passou por uma grande evolução desde o cartão perfurado, passando pelas linhas de comando e pelas interfaces gráficas dos modernos sistemas operacionais, que necessitam de dispositivos como o mouse para esta interação. Atualmente estamos observando uma nova revolução com a massificação das telas de toque existentes em celulares e tablet's que permitem uma interação mais natural do usuário, outro exemplo são os sensores de jogos eletrônicos que permitem utilizar o corpo humano como controle de seu jogo preferido.

Desta forma, as interfaces naturais com o usuário se fazem presente em nosso cotidiano, crianças e adolescentes crescem sendo usuários de tais tecnologias e muitas vezes não encontram na escola, tal interação durante seu aprendizado.

A utilização de ferramentas que permitam e estimulem a criança interagir e construir seu conhecimento, propiciando seu desenvolvimento motor em atividades físicas, contribuem para a melhoria na integração social entre os estudantes, são interessantes e auxiliam na quebra do paradigma da educação tradicional.

“Uma interface natural ativa as dinâmicas cognitivas e cibernéticas as quais são comumente vivenciadas na vida real, sendo assim persuadindo o usuário que o mesmo não está lidando com mídias abstratas e digitais, e sim com objetos reais” (MEDEIROS, 2012, p. 20).

A construção de ferramentas educacionais de baixo custo baseadas em sensores de jogos eletrônicos, mostra-se como uma forma de estimular crianças e jovens, muitas vezes desanimados, no momento em que traga para dentro da sala de aula, tecnologias que esses indivíduos tem disponível na sua vida cotidiana.

“Piaget explica que o desenvolvimento individual é, na verdade, função de atividades múltiplas em seus aspectos de exercícios, de experiência e de ação, dentre outros” (PALANGANA, 2001, p.23).

A possibilidade de se utilizar de recursos acessíveis, como o sensor Kinect, juntamente com uma linguagem de desenvolvimento como o C# ou Java, para a criação de ferramentas educacionais que permitam estimular o crescimento de nossos jovens é de grande valia para a sociedade brasileira.

3 OBJETIVO

Este artigo propõe analisar a utilização de interfaces naturais com o usuário na criação de ferramentas educacionais apoiadas na plataforma de desenvolvimento C# e utilizando o sensor para jogos eletrônicos Kinect. Para isto conceitua a tecnologia utilizada e apresenta um estudo de caso, demonstrando como ocorre a interatividade do usuário com a ferramenta.

4 METODOLOGIA

A abordagem para o desenvolvimento deste trabalho foi derivada de pesquisas na área de *Interface Natural de Usuário* (NUI¹) que permite o reconhecimento dos gestos humanos e sua conversão em comando para o dispositivo eletrônico.

A proposta a ser desenvolvida como estudo de caso é a criação de um aplicativo educacional, demonstrando a interação entre estudantes em sala de aula com o aplicativo utilizando o sensor Kinect e a comparação do interesse dos alunos na utilização do método convencional e com a utilização do aplicativo.

5 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do primeiro projeto buscou inicialmente o domínio da tecnologia e sua utilização na interação no sistema educacional básico e fundamental.

Na parte de software foi utilizado dentro do IDE Visual Studio 2013 um projeto do tipo WPF – *Windows Presentation Foundation*, utilizando-se de uma linguagem de marcação chamado XAML, do pacote de desenvolvimento SDK Microsoft Kinect e a linguagem de programação C#, que é orientada para objetos e criada pela Microsoft.

```
private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e) {    meuKinect = new
KinectSensorChooser();    meuKinect.KinectChanged += meuKinect_KinectChanged;
sensorChooserUI.KinectSensorChooser = meuKinect;
meuKinect.Start(); }
```

Quadro 1. Código C# para reconhecimento do sensor Kinect.

Fonte: Autores.

¹ NUI – Do inglês Natural User Interface

Na parte de hardware utilizamos computadores e o sensor Kinect desenvolvido para uso no console de vídeo game X-Box 360, e um adaptador que permite conectar o sensor a um computador via conexão USB.



Figura 1. Sensor Kinect
Fonte: Microsoft



Figura 2. Fonte e Adaptador para
Sensor Kinect. Fonte: Desconhecido.

O projeto piloto desenvolvido foi um aplicativo sobre o Sistema Solar, fazendo com que o usuário interaja através do sensor Kinect e com seus movimentos consiga avançar nas fases dentro do aplicativo.

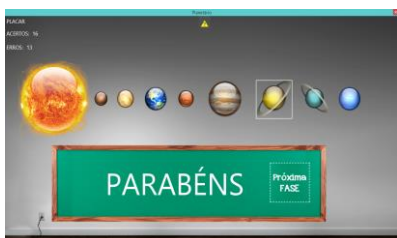


Figura 3. Tela de Apresentação do
Aplicativo. Fonte: Os Autores



Figura 4. Usuário interagindo com o
aplicativo. Fonte: Os Autores.

6 RESULTADOS PRELIMINARES

Apesar do projeto ser apenas um protótipo as primeiras utilizações em salas de aula mostraram um grande interesse dos alunos quando passaram a interagir com o aplicativo.

7 FONTES CONSULTADAS

CARDOSO, Gabriel Schade. **Microsoft Kinect: Criando aplicações interativas com o Microsoft Kinect**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

MEDEIROS, Anna Carolina Soares. **Interação Natural Baseada em Gestos como interface de Controle para modelos tridimensionais**. Disponível em: <http://tatiana.lavid.ufpb.br/wp-content/uploads/2012/08/2012_Monografia_Anna_-IN-baseada-em-Gestos-como-Interface-de-Controle-para-Modelos-3D.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2014.

ABHIJIT, Jana. **Kinect for Windows SDK Programming Guide**. Birmingham: Packt Publishing, 2012.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vigotsky: a relevância do social**. 3.ed. São Paulo: Summus, 2001.