

AULA PRÁTICA: INTERAÇÃO 3D

USANDO O WIIMOTE E O KINECT

Victor (victorajoliveira@gmail.com)
Tomaz (tomazrs@gmail.com)

INTERAÇÃO 3D



INTERAÇÃO 3D

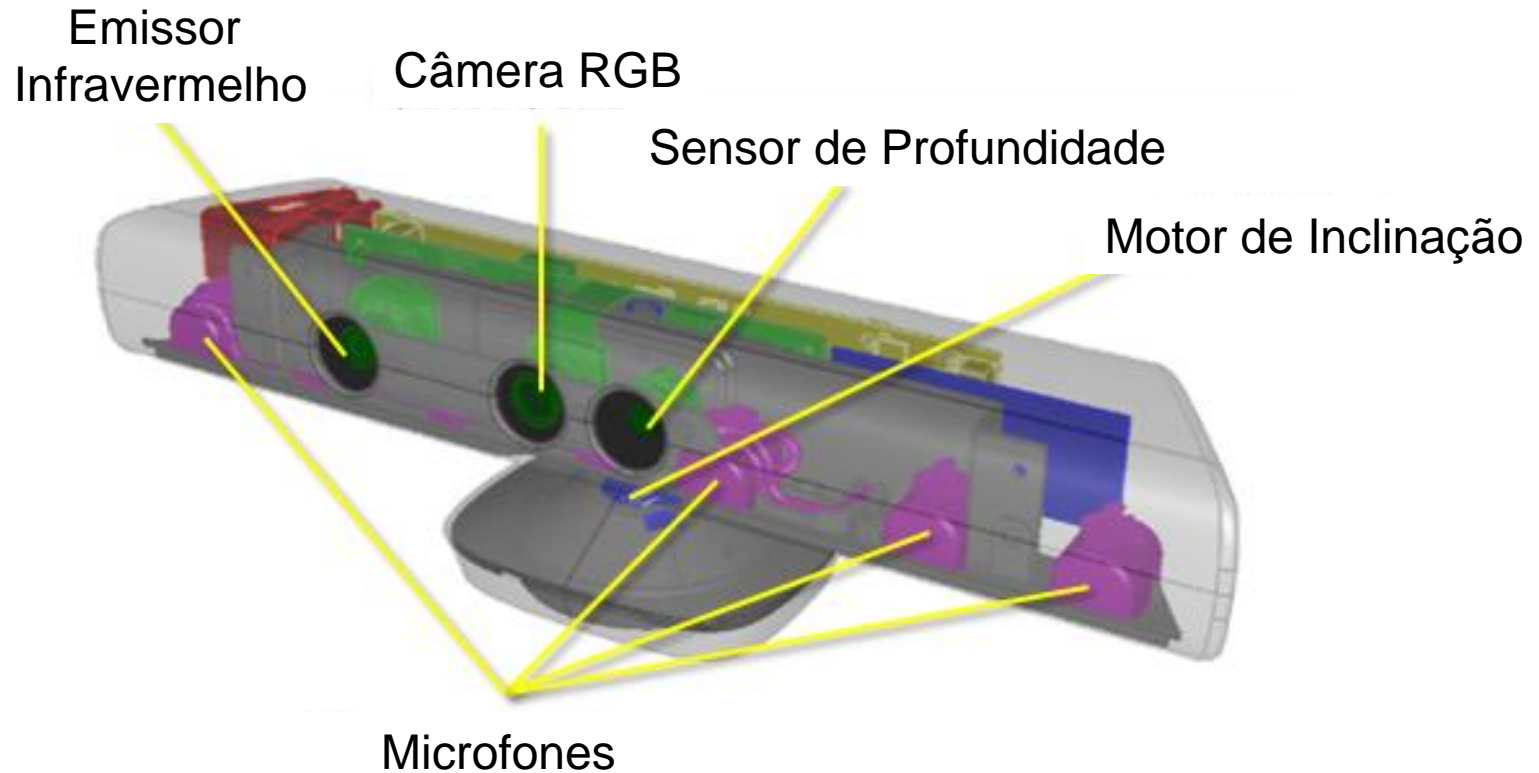


O KINECT

“Compacto, barato e fácil de usar” – Tong et al., 2012



OS SENSORES



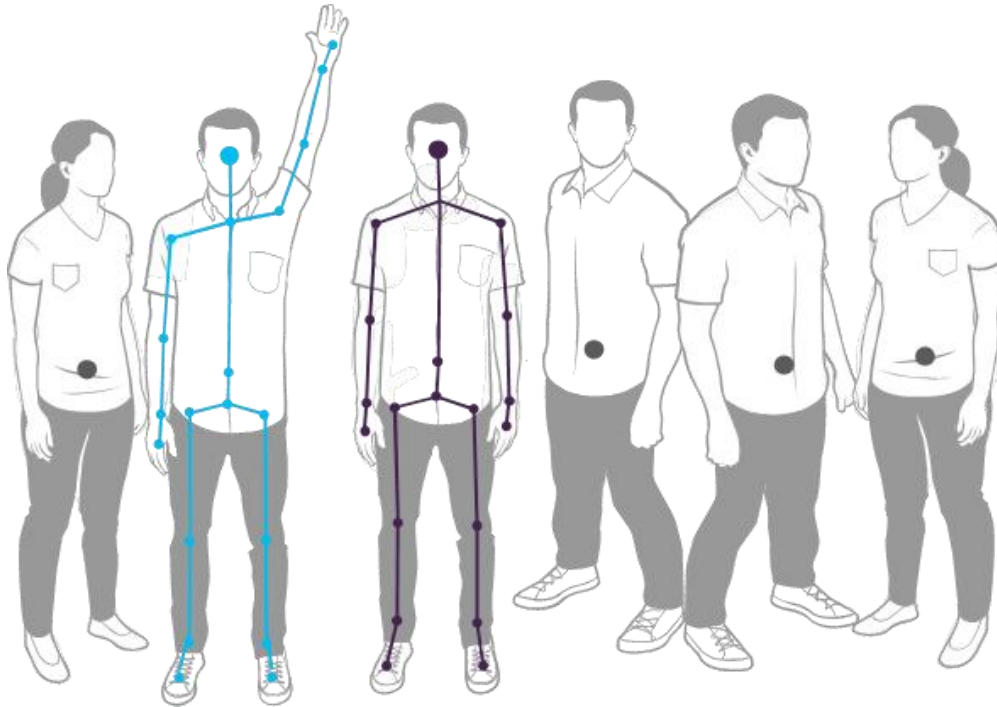
O QUE O KINECT PROVÊ

- Acelerômetro que determina orientação do Kinect;
- Microfones: Com eles é possível localizar a posição de uma fonte de som e realizar reconhecimento de voz.



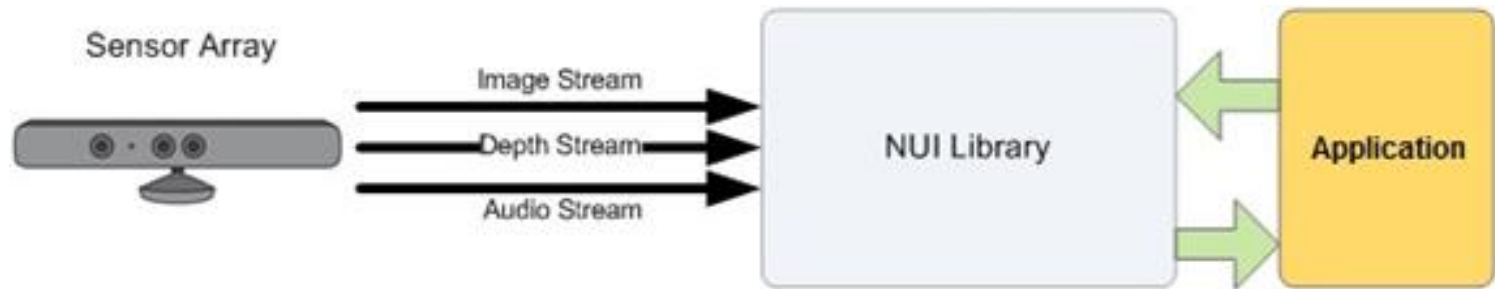
O QUE O KINECT PROVÊ

- Identifica até seis pessoas e rastreia duas



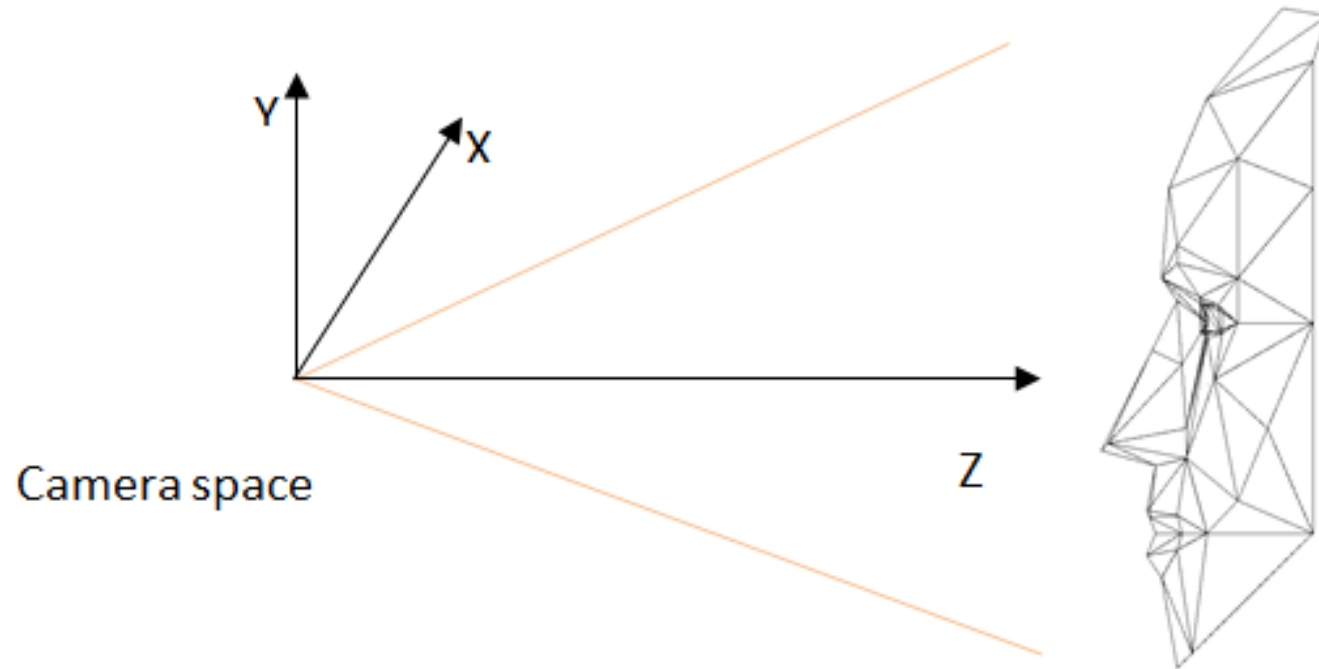
O QUE O KINECT PROVÊ

- Natural User Interface (NUI) API, para manipular:
 - Audio Stream
 - Color Stream
 - Depth Stream
 - Infrared Stream



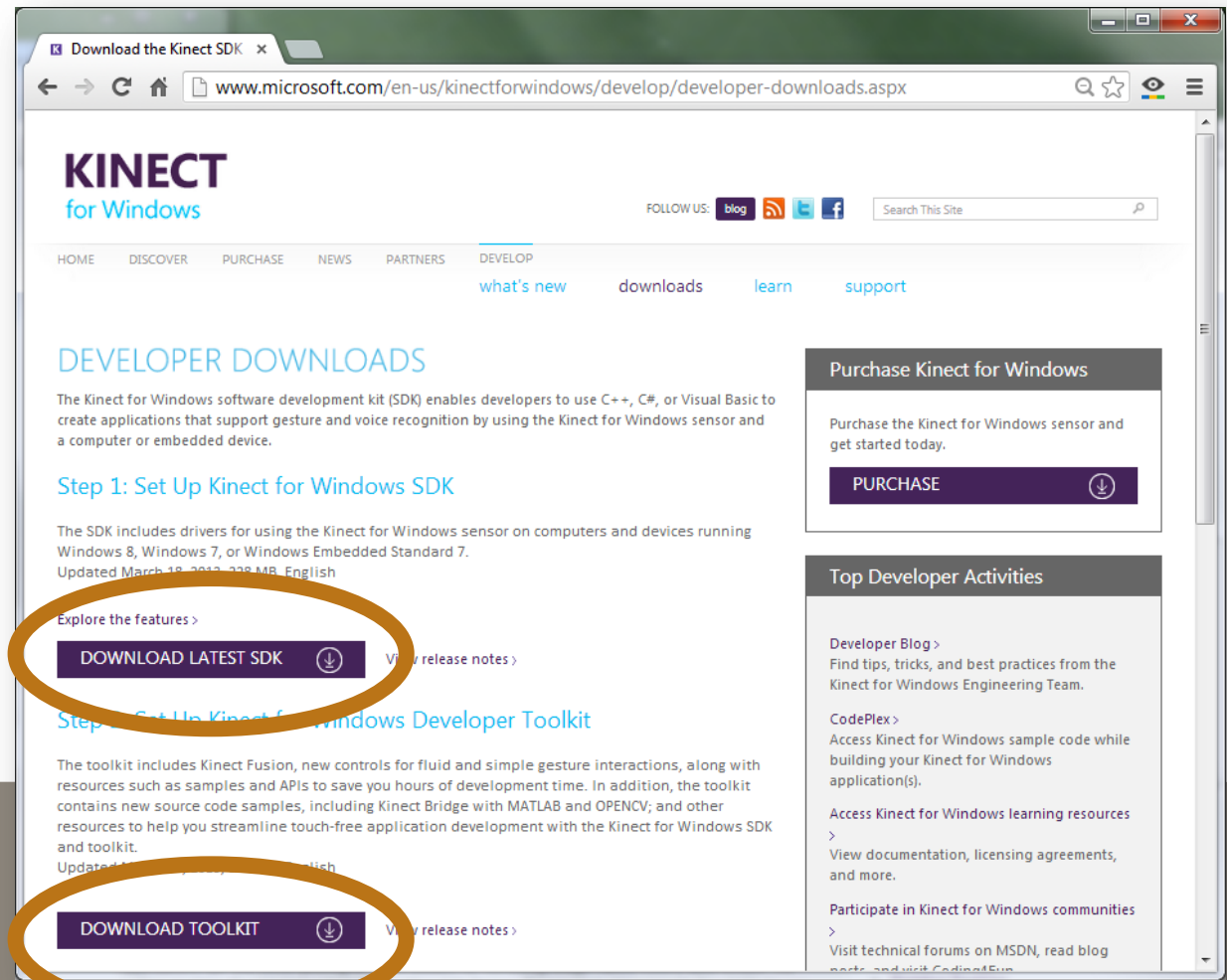
O QUE O KINECT PROVÊ

- Face Tracking



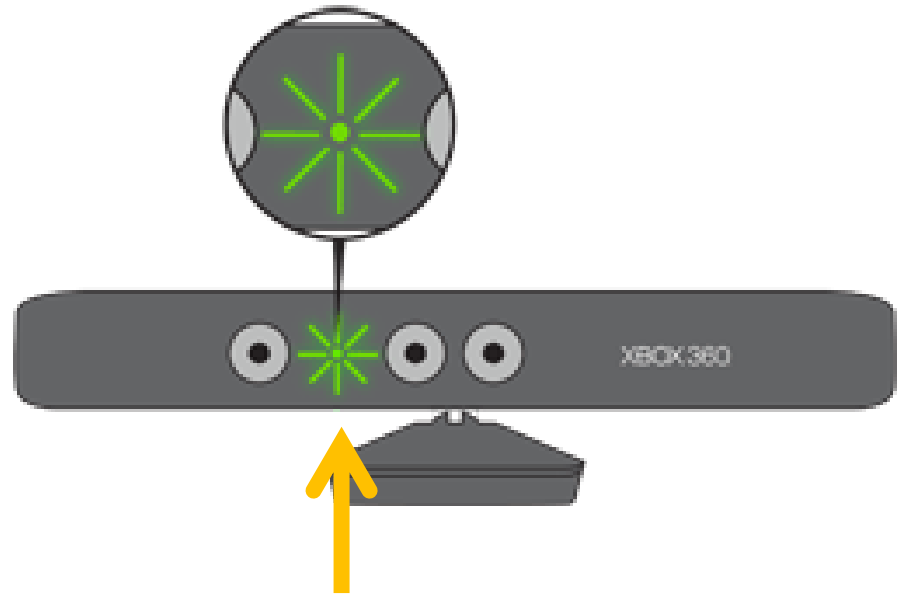
COMO UTILIZAR

- Instale o SDK e a Toolkit



COMO UTILIZAR

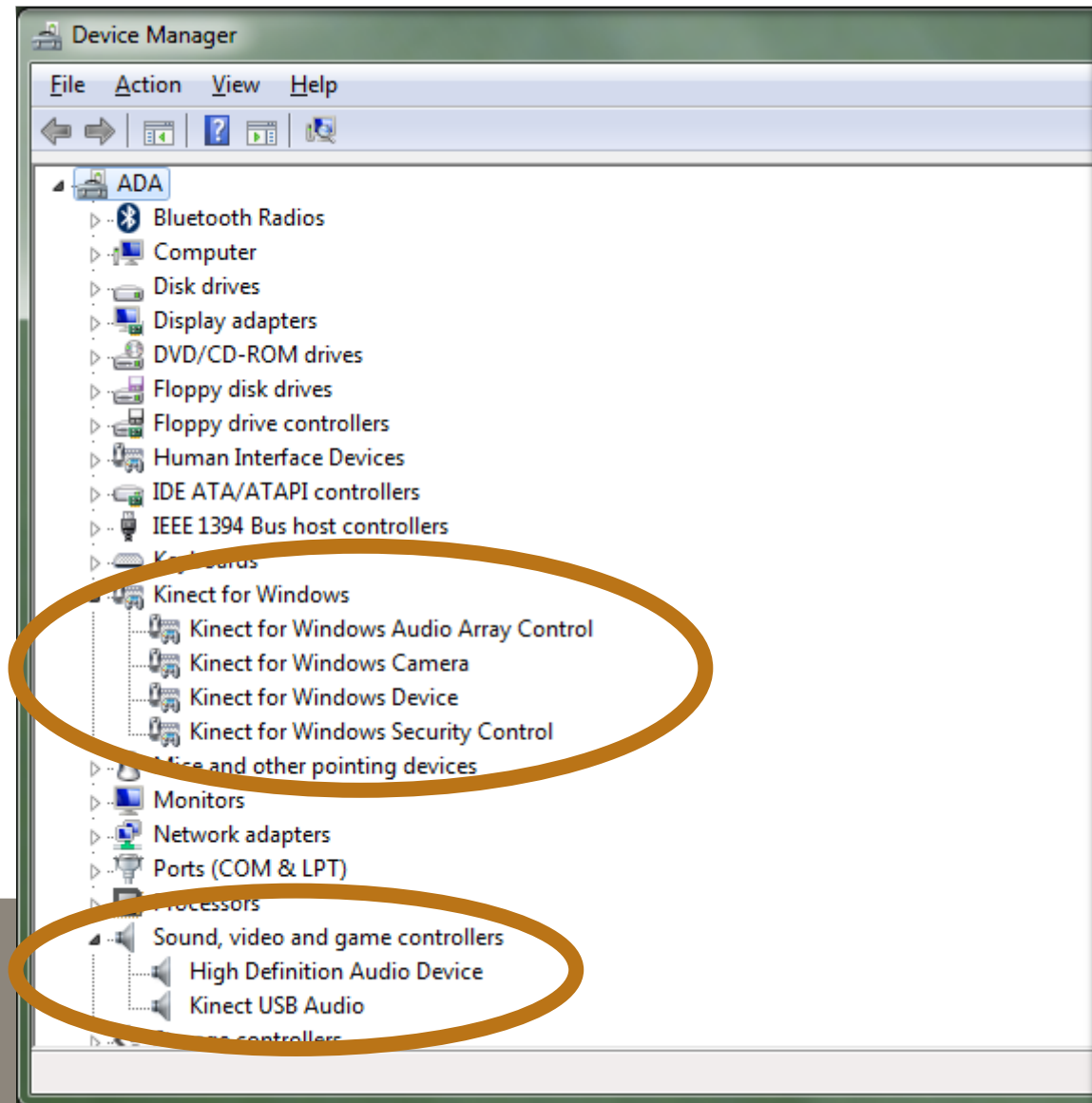
- Instale o SDK e a Toolkit;
- Logo após, basta conectar o dispositivo



A luz verde mostra que está funcionando

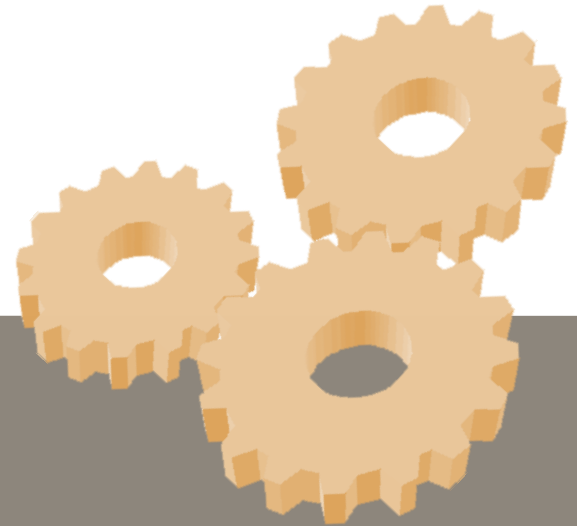
COMO UTILIZAR

- Instale o SDK e a Toolkit;
- Logo após, basta conectar o dispositivo;
- Ao final o Kinect estará pronto para ser usado



BIBLIOTECAS

- **OpenNI & NITE** - <http://www.openni.org/> & <http://www.primesense.com/en/nite>
 - C++ e JAVA
- **Open Kinect / libfreenect** - <http://openkinect.org>
 - Primeira biblioteca
- **Kinect 4 Windows** - <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/>
 - .NET Framework



APLICAÇÕES COM O KINECT



<https://www.youtube.com/watch?v=mRr3BroxIkY>

APLICAÇÕES COM O KINECT



<https://www.youtube.com/watch?v=MvP4cHfUD5g&list=PL8Ug41r-ywn-rwZ4b4tGggQUz0P6XY960>

APLICAÇÕES COM O KINECT



<https://www.youtube.com/watch?v=MwZMNMmODJA&list=PL8Ug41r-ywn-rwZ4b4tGggQUz0P6XY960>

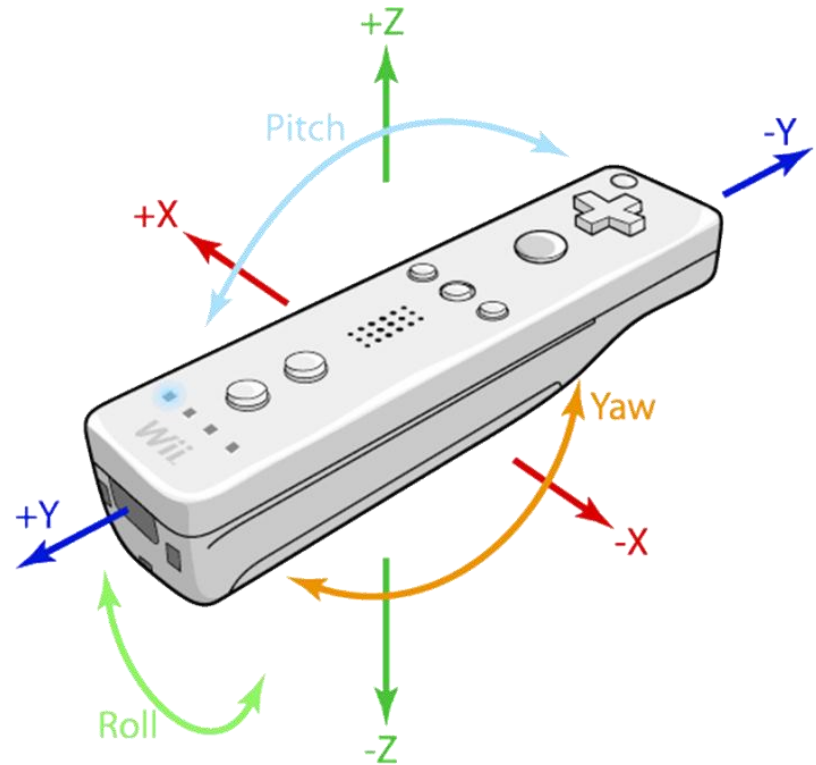
O WIMOTE

“Um dispositivo interativo especialmente conveniente” – Wingrave et al., 2010



O QUE O WIIMOTE PROVÊ?

- Botões
- Acelerômetros
- Giroscópios
- Leitura de sinais infravermelhos
- Retorno sonoro
- Retorno háptico (vibração)

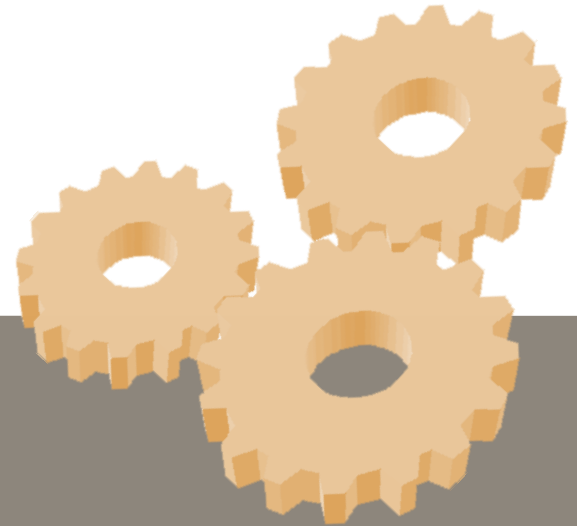


E mais...



BIBLIOTECAS

- **WiimoteLib** – <http://www.brianpeek.com/page/wiimotelib.aspx>
 - .NET Framework
- **WiiYourself** – <http://wiiyourself.gl.tter.org/>
 - C++ para Windows



USANDO A WIIYOURSELF

- Baixar a última versão da biblioteca (1.15) em <http://wiiyourself.gl.tter.org/>
- Extrair o conteúdo em algum local conveniente
- Copiar os arquivos .cpp e .h da raiz da pasta para o projeto desejado

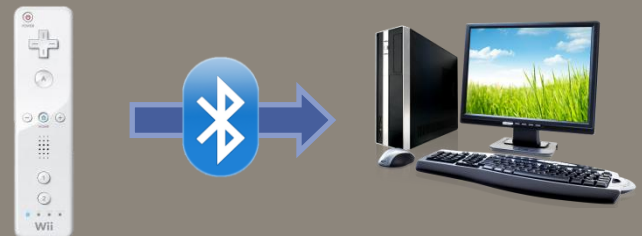
PARA FUNCIONAR

- **Instalar o Win SDK do MSDN (se não tiver instalado)**
- **Nas propriedades do projeto, incluir as seguintes ligações em VC++ Directories:**
 - Em include path (nessa ordem):
 - {caminho da Win SDK}/inc/ddk
 - \$(IncludePath)
 - {caminho da Win SDK}/inc/api
 - Em libraries:
 - {caminho da Win SDK}/lib/win7/i386 (ou correspondente ao seu SO)

COMO FUNCIONA

1. Adicionar o Wiimote ao computador:

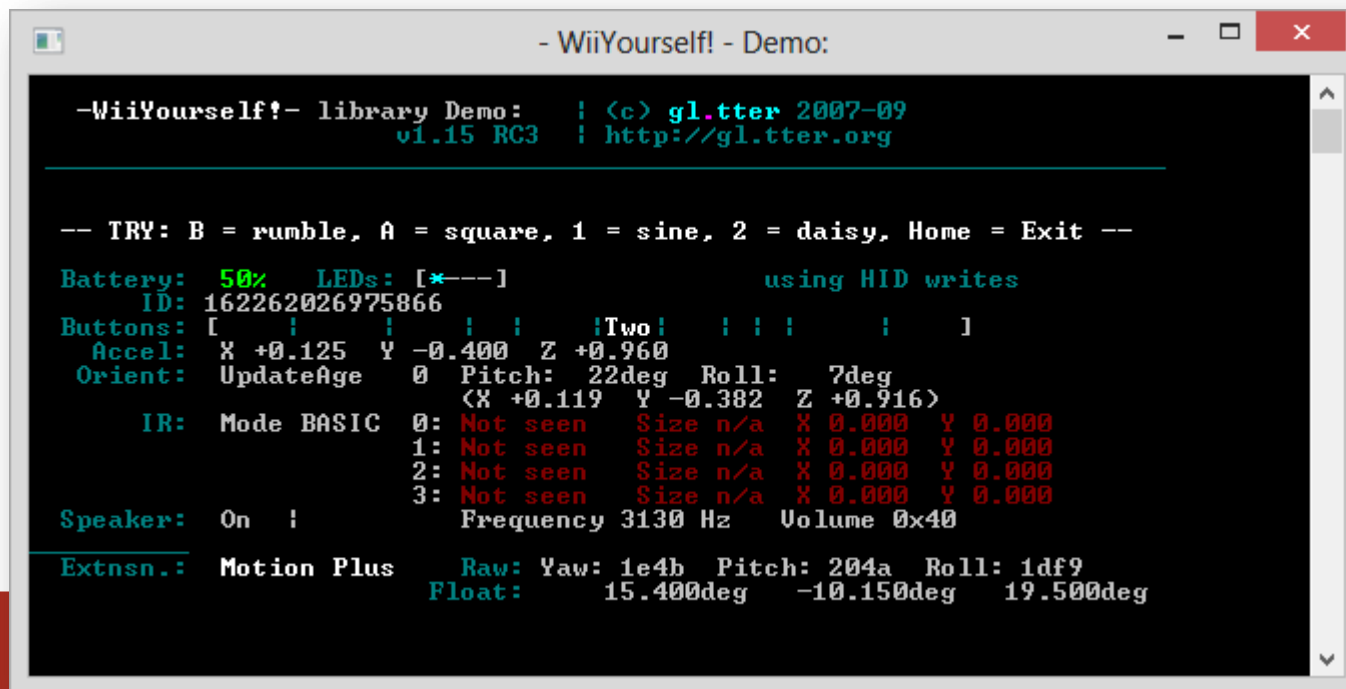
- Conectar o adaptador Bluetooth
- Clicar no ícone e ir em “Adicionar dispositivos”
- Apertar os botões 1 e 2 simultaneamente no controle
- Quando aparecer na tela, verificar se o Wiimote mostrado é que se está querendo conectar (ver em “Propriedades”)
- Adicionar **sem** código de pareamento



USANDO O WIIMOTE

2. Verificar o funcionamento:

- Executar a aplicação **Demo.exe** na pasta do WiiYorself



```
- WiiYorself! - Demo:

-WiiYorself!- library Demo:  | <c> gl.tter 2007-09
                           v1.15 RC3 | http://gl.tter.org

-- TRY: B = rumble, A = square, 1 = sine, 2 = daisy, Home = Exit --

Battery: 50% LEDs: [x---] using HID writes
ID: 162262026975866
Buttons: [ | | | | Two | | | | ]
Accel: X +0.125 Y -0.400 Z +0.960
Orient: UpdateAge 0 Pitch: 22deg Roll: 7deg
      <X +0.119 Y -0.382 Z +0.916>
IR: Mode BASIC 0: Not seen Size n/a X 0.000 Y 0.000
      1: Not seen Size n/a X 0.000 Y 0.000
      2: Not seen Size n/a X 0.000 Y 0.000
      3: Not seen Size n/a X 0.000 Y 0.000
Speaker: On | Frequency 3130 Hz Volume 0x40
Extnsn.: Motion Plus Raw: Yaw: 1e4b Pitch: 204a Roll: 1df9
      Float: 15.400deg -10.150deg 19.500deg
```

USANDO O WIIMOTE

3. Analisando aplicações com o Wiimote:

- <http://brannigan.emporia.edu/projects/WII/>
- Rodar aplicações:
 - Wii Remote buttons
 - Wii Remote accelerometer
 - Wii Remote IR Detector

AULA PRÁTICA: INTERAÇÃO 3D

USANDO O WIIMOTE E O KINECT

Victor (victorajoliveira@gmail.com)
Tomaz (tomazrs@gmail.com)