

## ANEXO I

### Tutorial para comunicação entre o Microsoft Kinect® e o MATLAB®

Este anexo contém as informações necessárias para o completo funcionamento e acesso aos dados fornecidos pelo sensor *Microsoft Kinect®* no MATLAB®. Abaixo são listados os equipamentos utilizados:

- sensor *Microsoft Kinect®* for Xbox360;
- fonte adaptadora para o sensor *Microsoft Kinect®*;
- computador com processador Intel(R) Core(TM) i5 CPU M 480 @2.67 GHz, memória RAM 8,00 GB, sistema operacional Windows 7 64 Bits;
- *software* MATLAB® R2013a e R2017a, da MathWorks.

Vale ressaltar que a MathWorks oferece suporte apenas para o *Kinect for Windows v1* e para o *Kinect v2*. Dessa forma, foi possível a comunicação completa entre o *Kinect for Xbox360* e o MATLAB® apenas na versão R2013a do MATLAB®.

O primeiro passo para a criação da interface entre o *Microsoft Kinect®* e o MATLAB® consiste na instalação do kit de desenvolvimento de software *Kinect for Windows SDK* [1]. Os requisitos mínimos e os sistemas operacionais suportados devem ser verificados [2]. O procedimento para instalação do SDK é mostrado abaixo:

- 1) Baixar o *Kinect for Windows SDK v1.8* [3];
- 2) Durante as próximas etapas, o sensor *Microsoft Kinect®* não deve estar conectado às portas USB do computador;
- 3) Se existirem versões anteriores do SDK atualmente instaladas, fechar qualquer programa ou tarefa que possa interferir na instalação.
- 4) Remover qualquer outro driver para o sensor *Microsoft Kinect®*;
- 5) Duplo-clique no instalador baixado.
- 6) Após o fim da instalação, conectar o sensor *Microsoft Kinect®* à fonte adaptadora USB (Fig. 1) e então à porta USB do computador.
- 7) Com isso, o sensor *Microsoft Kinect®* deve funcionar corretamente. Para verificação, ir até o Gerenciador de Dispositivos e confirmar o item

"Kinect for Windows". Devem ser mostrados quatro sub-itens para a operação correta do sensor (Fig. 2).



Figura 1 - Fonte adaptadora para o sensor *Microsoft Kinect®*. Fonte: Site de vendas Americanas.com<sup>1</sup>.

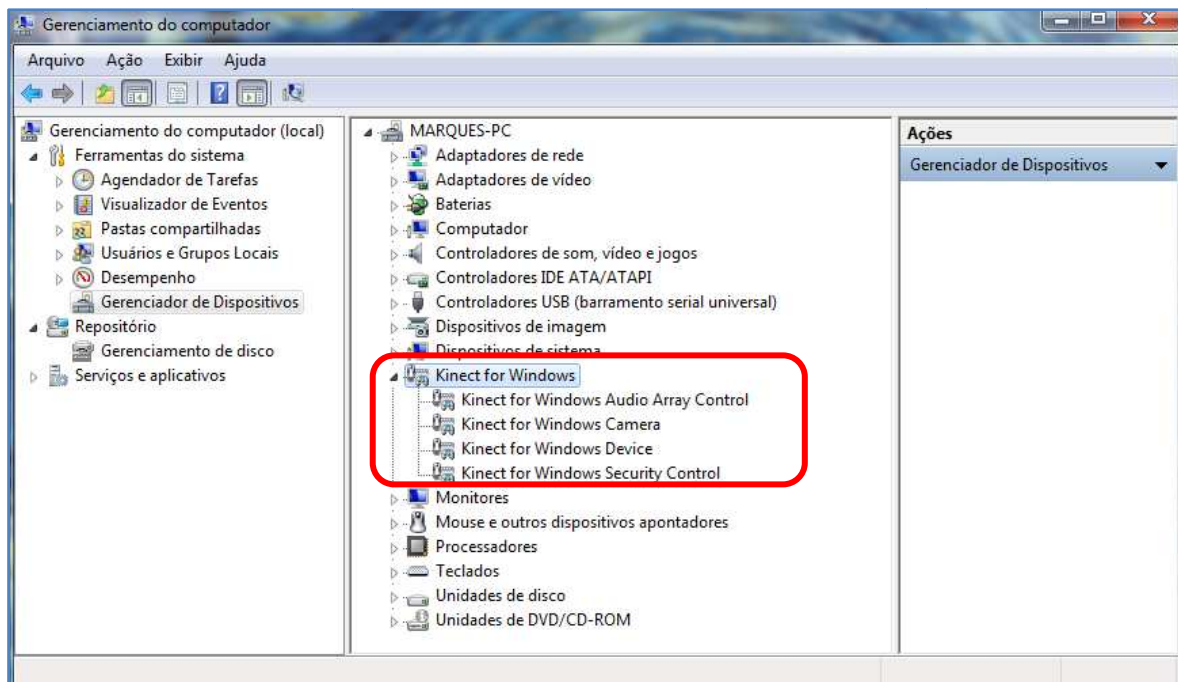


Figura 2 - Print screen do Gerenciador de Dispositivos mostrando item "Kinect for Windows".

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://www.americanas.com.br/categoria/games/xbox-360/acessorios-xbox-360>>. Acesso em jan. 2018.

Após seguir o procedimento de instalação do SDK, pode-se continuar para a etapa de testes de funcionamento do *Microsoft Kinect®* no MATLAB®.

```
% Desconecta e deleta todos os objetos de aquisição de imagens
imaqreset
% Cria os objetos de entrada de vídeo - cor e profundidade
colorVid = videoinput('kinect',1);
depthVid = videoinput('kinect',2);

% Configuração das entradas de vídeos:
triggerconfig([colorVid depthVid],'manual');
depthVid.FramesPerTrigger = 1;
colorVid.FramesPerTrigger = 1;
depthVid.TriggerRepeat = inf;
colorVid.TriggerRepeat = inf;

% Inicia o streaming de vídeo:
start([colorVid depthVid]);
himg = figure;

% Loop 'while' para cada imagem obtida pelo Kinect
while(ishandle(himg))
    % Aciona o trigger simultaneamente
    trigger([colorVid depthVid]);
    % Obtem os dados de imagem de cor e profundidade
    [depthMap,colorTimeData,depthMetaData] = getdata(depthVid);
    [colorMap,depthTimeData,colorMetaData] = getdata(colorVid);
    % Mostra na tela os vídeos obtidos
    subplot(1,2,1), imshow(depthMap, [0 4096]);
    subplot(1,2,2), imshow(colorMap, [0 4096]);
end
```

Figura 3 - Exemplo para teste de comunicação entre o sensor *Microsoft Kinect®* e o MATLAB®

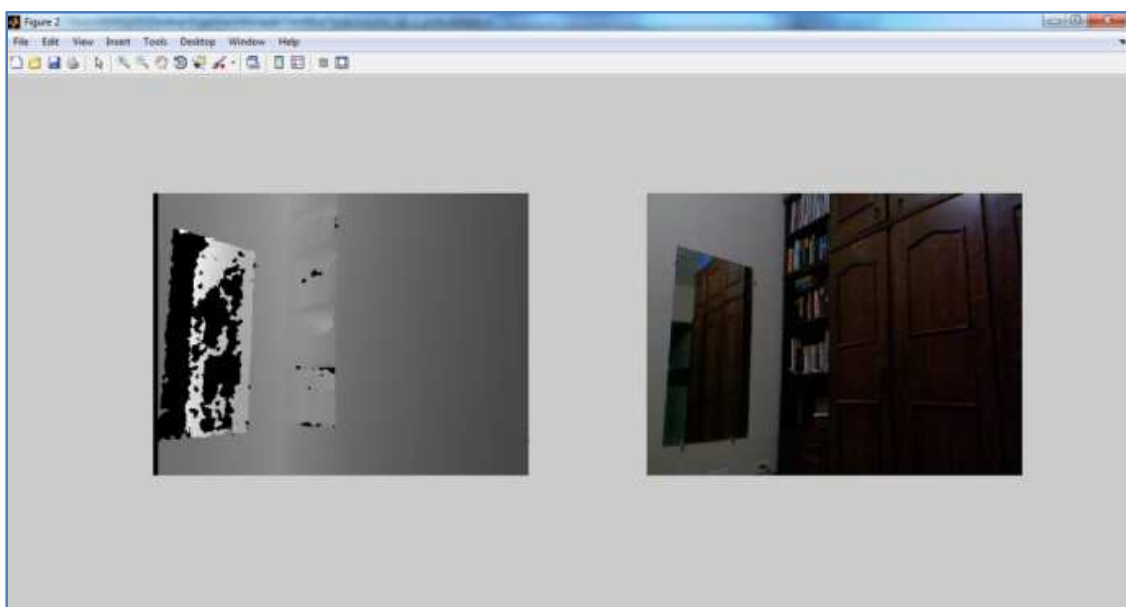


Figura 4 - Exemplo gerado com as amostras de imagens de profundidade e cor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MICROSOFT CORPORATION. Getting Started - Kinect for Windows 1.8. **https:** //msdn.microsoft.com. ISSN 1. Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh855354.aspx>>. Acesso em: 20 Janeiro 2018.
2. MICROSOFT CORPORATION. System Requirements for Kinect for Windows 1.8. **https:** //msdn.microsoft.com. ISSN 2. Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh855359.aspx#ID4EW>>. Acesso em: 20 Janeiro 2018.
3. MICROSOFT CORPORATION. Download SDK Kinect for Windows v1.8. **https:** //msdn.microsoft.com. ISSN 3. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40278>>. Acesso em: 20 Janeiro 2018.