

Raspberry Pi: dispositivo de 35 dólares para visualização de imagens DICOM*

Raspberry Pi: a 35-dollar device for viewing DICOM images

Omir Antunes Paiva¹, Renata de Oliveira Moreira¹

Paiva OA, Moreira RO. Raspberry Pi: dispositivo de 35 dólares para visualização de imagens DICOM. Radiol Bras. 2014 Mar/Abr;47(2):99-100.

Resumo Raspberry Pi é um computador de baixo custo criado com propostas educativas. Utiliza o Linux e seus softwares são gratuitos, em sua maioria. Há softwares para visualização de imagens no formato DICOM. Com o uso de um monitor externo, a resolução suportada (1920 × 1200 pixels) permite a criação de estações de visualização simples de exames com custo reduzido.

Unitermos: Raspberry Pi; DICOM; Imagens; Visualização; Baixo custo.

Abstract Raspberry Pi is a low-cost computer created with educational purposes. It uses Linux and, most of times, freeware applications, particularly a software for viewing DICOM images. With an external monitor, the supported resolution (1920 × 1200 pixels) allows for the set up of simple viewing workstations at a reduced cost.

Keywords: Raspberry Pi; DICOM; Images; Viewing; Low cost.

Raspberry Pi (Figura 1) é um computador desenvolvido pela Raspberry Pi Foundation, organização de caridade britânica⁽¹⁾, com o intuito de estimular o estudo da ciência da computação⁽²⁾. Os componentes do computador foram selecionados de modo a otimizar o custo. Trata-se de um instrumento bastante simples, porém capaz de realizar várias tarefas específicas.

O aumento dos custos em radiologia⁽³⁾ levou a um crescente esforço de otimização de despesas⁽³⁻⁵⁾. Às vezes, algu-

mas tecnologias auxiliam nessa redução⁽⁵⁾. Duas das características do Raspberry Pi são notórias nesse aspecto: seu peso de 45 gramas e, principalmente, o preço de 35 dólares⁽⁶⁾.

O Raspberry Pi não possui disco rígido e o sistema operacional, assim como todos os arquivos, são armazenados em um cartão SD. É dotado de uma saída de vídeo de alta definição com suporte para monitor de até 2,2 megapixels (HDMI, 1920 × 1200 pixels) e de uma segunda saída de vídeo RCA. Possui duas entradas USB, uma saída de áudio e uma saída para conectores RJ45 (Ethernet) para acesso à internet. Existem oito pinos programáveis de GPIO (*general purpose input/output*), que podem ser, por exemplo, ligados a sensores, motores ou relés (interruptores controlados por eletricidade) para controle de outros equipamentos.

Na contra-mão do crescente uso de computadores caros que acabam sendo subutilizados, o Raspberry Pi não vem acompanhado de periféricos. E, neste caso, torna-se necessário adquirir separadamente um carregador comum com saída micro-USB (por onde ele se alimentará), e demais itens conforme a necessidade (teclado, mouse, monitor e outros adaptadores).

Os sistemas operacionais suportados utilizam o núcleo Linux, em sua maioria gratuitos e de código aberto. Há uma imensa liberdade de personalização da máquina e de suas funções por intermédio da linguagem de programação Python.

Existem alguns aplicativos visualizadores de arquivos DICOM, dos quais nota-se o Aeskulap⁽⁷⁾. Em sua maioria, são softwares simples, em que não se devem esperar recursos avançados, mas cumprem perfeitamente a função de visualizadores de arquivos DICOM, sejam eles oriundos de radiografia, mamografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética.

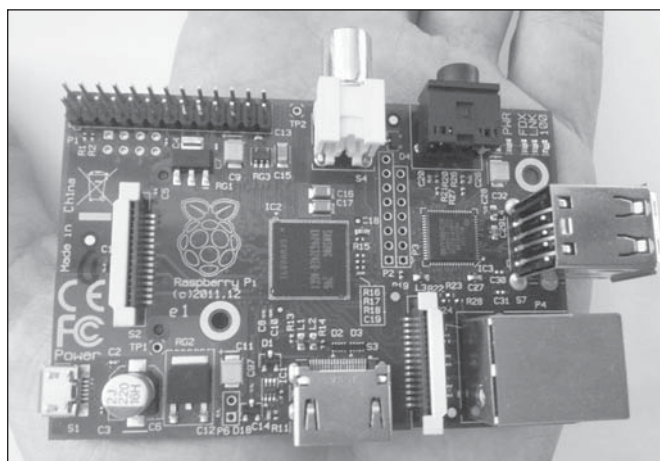


Figura 1. Raspberry Pi (arquivo pessoal).

* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

1. Médicos Residentes de Radiologia e Diagnóstico por Imagem no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Omir Antunes Paiva. Unidade Funcional de Apoio Diagnóstico e Terapêutica por Imagem. Avenida Professor Alfredo Balena, 110, Centro. Belo Horizonte, MG, Brasil, 30130-100. E-mail: oantunesp@gmail.com.

Recebido para publicação em 1/5/2013. Aceito, após revisão, em 25/9/2013.

Com o uso de um monitor externo que utilize a resolução máxima do Raspberry Pi, é possível montar uma estação de visualização de exames – no mínimo razoável – para o médico não radiologista e com incomparável custo-benefício. Tal instrumento auxiliaria na proliferação de estações de visualização em grandes instituições, conseqüentemente podendo, também, contribuir na redução dos significativos custos com o volume de filmes impressos⁽⁸⁾. Em função da sua vasta capacidade de personalização, o Raspberry Pi é um instrumento que merece ser estudado profundamente, pois o seu impacto pode ser significativo nos custos em radiologia.

REFERÊNCIAS

1. Wikimedia Foundation. Raspberry Pi Foundation. [Internet]. [acessado em 15 de abril de 2013]. Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi_Foundation.
2. Raspberry Pi Foundation. About us. [Internet]. [acessado em 15 de abril de 2013]. Disponível em: <http://www.raspberrypi.org/about>.
3. Vela JG, Bhaya A, Monteiro AMV, et al. Digitalização de filmes radiográficos com costura de imagens. *Radiol Bras.* 2011;44:233–7.
4. Asevedo FMF, Koch HA. Avaliação dos custos para a implantação de um serviço de mamografia. *Radiol Bras.* 2004;37:101–5.
5. Pellegrinetti B, Magna LA. Sobre uma metodologia de apresentação de imagem médica. *Radiol Bras.* 2004;37:211–3.
6. Wikimedia Foundation. Raspberry Pi. [Internet]. [acessado em 15 de abril de 2013]. Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi.
7. Medical imageworks LLC. Program: Aeskulap – DICOM Viewer. [Internet]. [acessado em 15 de abril de 2013]. Disponível em: <http://www.idoimaging.com/program/303>.
8. Brasil SAS. Custeio baseado em atividades aplicado à prestação de serviços médicos de radiologia. *Rev Contab Finanças – USP.* 2004; 15:63–79.