

Oficinas Makers: projetos de *hardware* e *software*

Luan Baggio¹; Vitor Lengovski¹; Henrique Mulinari¹; Guilherme G. Fracalossi¹; Sandro N. Soares^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

Internet das Coisas (IoT) é um paradigma atual que está ganhando espaço no terreno das telecomunicações sem fio. A premissa é a presença pervasiva de coisas ou objetos capazes de interagir e cooperar entre si para atingir objetivos comuns: muitos são os domínios e ambientes nos quais aplicações de IoT irão aperfeiçoar a qualidade de nossas vidas. As plataformas de *hardware* Arduino e Raspberry Pi permitem desde a prototipagem até a produção final de soluções de IoT a baixo custo; tais plataformas não eram usadas, até 2015, no campus Bento do IFRS. O objetivo inicial do projeto de extensão foi introduzir o uso destas plataformas aos alunos e à comunidade, porém, neste ano, uma expansão foi dada com o início das Oficinas Makers, com a nova proposta de implementar e testar projetos simples, mas com efetiva utilidade prática, usando tais plataformas no contexto da Internet das Coisas. Atualmente, as Oficinas são constituídas de sete minicursos, apresentados sequencialmente aos interessados que, após sua conclusão, tem um espaço oferecido para que possam propor ideias, ou participar de algum projeto em andamento. Já foram executados os seguintes projetos: uma câmera vestível, um roteador de Internet doméstico e um aparato de segurança. Como todas as câmeras do sistema de monitoramento, base do projeto de extensão, são fixas, vislumbrou-se a possibilidade de uma câmera móvel, a ser usada por exemplo, por um ciclista em seus passeios, e que fosse acionada para capturar imagens através de um controle liga-desliga, controlado por um Raspberry Pi. A câmera está funcional, mas precisa ter o seu *design* aperfeiçoado. No local onde o acesso à Internet (via cabo, ADSL ou rádio) é mais lento que o acesso 4G, uma alternativa seria usar o 4G para acessá-la, mas isso envolve a reestruturação da rede doméstica - a não ser que se use um sistema de computação para fazer o roteamento entre a rede doméstica e a Internet: um Raspberry Pi pode ser uma solução, pois é pequeno e barato. Esse foi o problema encarado no segundo projeto aqui tratado, e o aparelho foi configurado para fazer o roteamento de uma rede doméstica com doze *hosts* à Internet. O projeto está operacional e o acesso ADSL (acesso à internet por meio da linha telefônica) foi desativado na residência. Como as redes sem fio são muito vulneráveis, e tendo como objetivo mostrar estas vulnerabilidades às pessoas comuns, *scripts* foram desenvolvidos para demonstrar a identificação das redes disponíveis em um dado local e como obter a senha de acesso com a utilização de senhas mais comuns.

Palavras chave: Internet das Coisas, Plataformas Baratas de *Hardware*, Raspberry Pi.

Trabalho executado com recursos do Edital N° 79/18 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Bento Gonçalves.

An. Mostr. Técn. –cient., Bento Gonçalves, RS, v. 1, out. 2019.