

Sistema de Controle em Rede Sem Fios de Aparelhos de Ar Condicionado



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

CUNHA, Thiago Felipe; MARIANO, Diogo Avallone – CST em Sistemas de Telecomunicações
SEMPREBOM, Tiago; CANTÚ, Evandro – Professores da Área de Telecomunicações
SOUZA, Douglas Alexandre – Técnico-administrativo
Campus São José – IFSC.

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de controle, baseado em rede sem fio, dos aparelhos de ar condicionado que estão instalados nas diversas salas de aula do campus São José do IFSC.

Pretende-se desenvolver um protótipo para a aquisição de informações dos sensores de temperatura e estado de funcionamento dos aparelhos e para o controle dos mesmos através do acionamento do compressor e da velocidade do ventilador. As informações de estado e controle serão trocadas via rede sem fio entre os sensores/atuadores e um servidor, que será o responsável pelo armazenamento dos dados e pelo envio de comandos de controle aos aparelhos.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Para o controle eletrônico dos aparelhos de ar condicionado será utilizado o microcontrolador Arduino [1], o qual é uma plataforma de desenvolvimento baseada em hardware e software de código aberto.

Para a comunicação sem fio será utilizada uma interface de comunicação Xbee [2], a qual é baseada no padrão IEEE 802.15.4, que implementa o protocolo ZigBee [3], formando uma rede sem fio pessoal (WPAN – *Wireless Personal Area Network*).

Os diversos nós da rede sem fio formarão uma rede *mesh*, na qual os dispositivos podem assumir três papéis: coordenador da rede, roteadores ou dispositivos finais.

As informações dos sensores serão enviadas via rede sem fio até um servidor de aplicação que apresentará o estado dos diversos aparelhos de ar condicionado e receberá comandos do usuário para posterior controle dos aparelhos.

Figura 1. Ilustra o modelo do sistema e seus componentes.

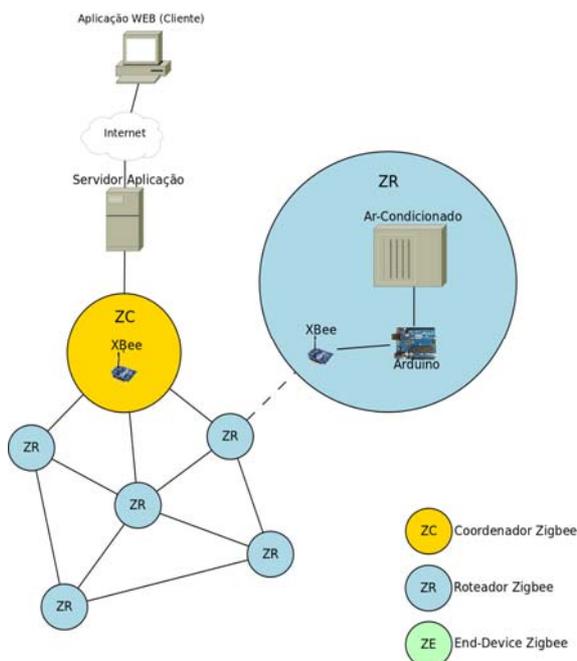
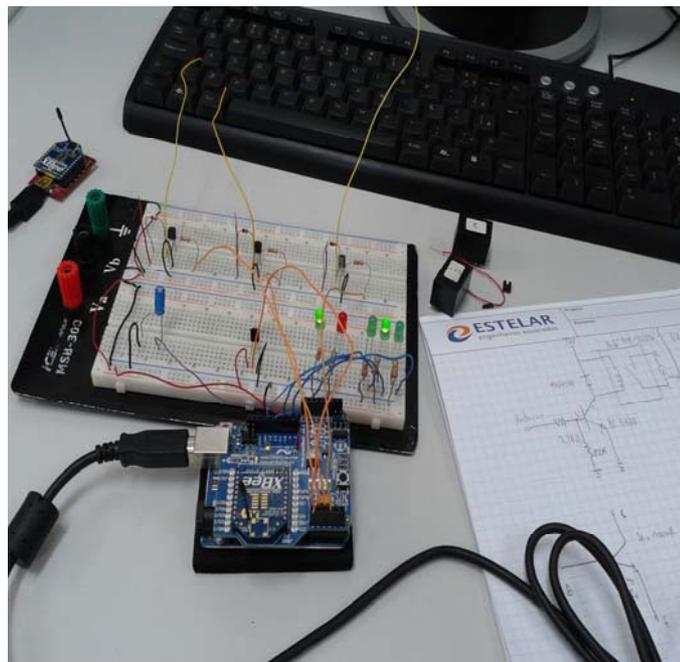


Figura 2. Ilustra o estado atual do desenvolvimento do protótipo.



3. CONCLUSÕES

Com o controle centralizado dos aparelhos de ar condicionados será possível amenizar o problema do desperdício de energia com unidades ligadas desnecessariamente, causando uma economia substancial.

Esse controle trará possibilidade de saber quais aparelhos estão ligados, obter dados sobre a temperatura ou ainda saber se há alguma aula sendo ministrada naquela sala.

4. REFERÊNCIAS

[1] MELLIS, D. A. Arduino. Disponível <http://www.arduino.cc>

[2] DIGI INTERNATIONAL. Xbee® zb zigbee® modules – digi international. In: _____. 2012. Disponível em : <http://www.digi.com/products/wireless-wired-embedded-solutions/zigbee-rf-modules/zigbee-mesh-module/xbee-zb-module#overview>

[3] ZIGBEE ALLIANCE. ZigBee Specification, Document 053474r17. ZigBee Alliance, 2008 Disponível em: <http://www.zigbee.org/Standards/ZigBeeSmartEnergy/Specification.aspx>

