



| | |
|--------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2013 |
| Local | Porto Alegre - RS |
| Título | Uso da plataforma Arduino na prototipação de Redes de Sensores |
| Autor | HELTON XAVIER HERNANDEZ |
| Orientador | FAHAD KALIL |
| Instituição | Faculdade Meridional IMED |

Redes de sensores sem fio (Wireless Sensor Networks) são sistemas integrados geralmente compostos por centenas de dispositivos, de forma que estes podem monitorar o ambiente por meio de sensores, como nos campos da agricultura, saúde, esportes e segurança, por exemplo. Cada sensor no sistema é um nó na rede e pode realizar esta coleta de dados ambientais que são transmitidos sem a necessidade de cabos para um nó integrador que irá processá-los. A plataforma Arduino provê diversos recursos e várias possibilidades de aplicação. Em um cenário com redes de sensores, um dispositivo Arduino pode atuar como um roteador ou gateway para conexão com uma base de dados ou um sistema de usuário, isto porque possui conectividade Ethernet, Wifi, Bluetooth ou ainda ZigBee.

Existem diversos tipos de sensores, com aplicabilidades ilimitadas, tais como medidores de temperatura, luminosidade, presença, umidade entre outros. Todo sensor precisa estar acoplado a um circuito, que através de uma rede sem fio vai enviar os sinais captados às bases de dados e aos servidores do sistema. Para o estabelecimento de uma rede sem fio, é preciso uma determinada gama de equipamentos, como sensores, microcontroladores e interfaces de rede compatíveis. Para tanto, especificações de protocolos sem fio são apresentadas como: protocolo Bluetooth, que embora seja simples é eficiente em curtas distâncias (até 10m) e Wi-Fi, que está presente em inúmeros equipamentos, entretanto, torna-se cara para ser utilizada em uma rede de sensores. Para suprir esta demanda por um protocolo eficiente em redes de sensores, existe o protocolo ZigBee, que é compatível com Arduino e possui uma arquitetura bastante robusta com capacidade de gerencia de outros nós e alcance de cerca de 100m. Portanto, a proposta desse trabalho é verificar, através de levantamento bibliográfico e experimentos, se a plataforma Arduino é aplicável em testes, se atende os requisitos de projeto e se é viável do ponto de vista financeiro para o desenvolvimento de redes de sensores.