

PROJETO DE UM ALARME AUTOMOTIVO DE LONGO ALCANCE E COM AVISO

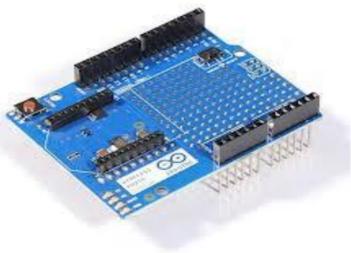
José Carlos Garcia Andrade – jcga2007@gmail.com

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E COMPUTAÇÃO – FEEC – UNICAMP – CNPq

Palavras-chave: Microcontroladores - Alarme



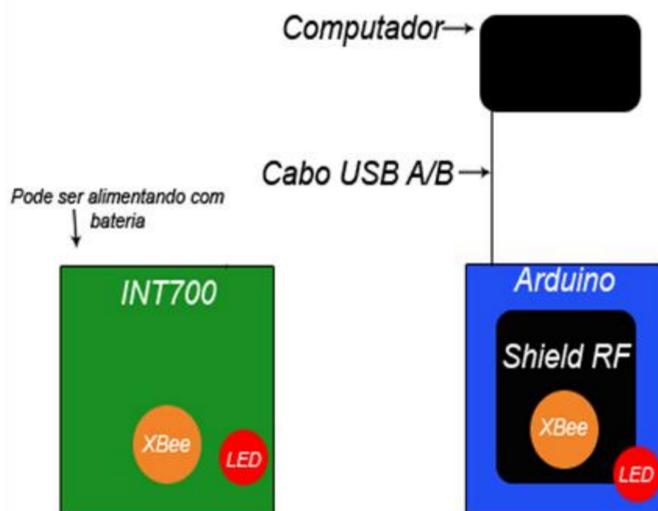
Introdução: Os sistemas de alarmes mais comuns não possuem um sistema de aviso, baseado nisso está sendo elaborado um protótipo usando a ideia de transmissor e receptor. O transmissor é elaborado com um microcontrolador Arduino [1], um módulo de comunicação sem fio XBee [2]. O receptor possui também um módulo XBee idêntico ao transmissor e um circuito de alerta (que indica o disparo do alarme). O objetivo então é montar um sistema usando dispositivos disponíveis no mercado aliando baixo custo e longo alcance.



Metodologia: O primeiro passo para criação de um sistema de comunicação sem fio é a escolha da frequência de operação. Há uma série de normas definindo cada faixa do espectro de rádio frequências, mas apenas uma delas nos interessa que é a banda ISM [3] (industrial, scientific and medical- industrial, científica e médica). A frequência de 2,45GHz foi escolhida devido às vantagens proporcionadas por ela, entre elas a de baixo consumo de potência.

Na sequência foram feitas as programações, tanto no Arduino, quanto no Xbee, usando para cada um os respectivos programas recomendados pelo fabricantes.

Na montagem foi usado um microcontrolador Arduino, um shield RF (para acoplagem entre Arduino e Xbee), dois módulos Xbee, placa USB INT700 (para comunicação com computador e programação), um cabo USB A/B (ligar placa ao computador) e itens de acabamento como LEDs e fios.



Conclusão: As placas Arduino, INT700 e os módulos XBee foram comprados direto de lojas online, provenientes de hardware e software livres, iniciativa interessantes para a ideia do “monte você mesmo”. Outro ponto relevante é de que o projeto ficou barato, aproximadamente **R\$ 150,00** o custo de compra dos módulos.



Com relação à transmissão, a escolha de uma antena que tem padrão de radiação omnidirecional foi a melhor, pois garante que o sinal se espalhe em todas as direções. Para distâncias de até 50 metros, em área urbana, o sinal foi recebido normalmente. Em linha do horizonte seria de até 1 km. Então a meta de aliar alcance com baixo consumo de energia foi atingido.

Referências Bibliográficas:

- [1] <http://www.arduino.cc/>
- [2] <http://www.digi.com/xbee/>
- [3] http://en.wikipedia.org/wiki/ISM_band

