

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
LASCAR – LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA
DESENVOLVIMENTO DE UM MOTE PARA REDES DE
SENSORES SEM FIO

Ary Henrique Lautenschleger, Ivan Muller, Altamiro A. Susin, Carlos Eduardo Pereira

Introdução: Este trabalho de pesquisa consiste no auxílio do desenvolvimento de um nó sensor para redes sem fio (*Mote*). São pesquisados os componentes para composição do dispositivo bem como a criação de *firmwares* para testes no mesmo. O Namimote é um dispositivo com sensores para aquisição de dados de quaisquer variáveis de interesse nas mais diversas aplicações. Em geral, vários *Motes* são utilizados e estes comunicam entre si formando uma rede de sensores sem fio.

Descrição: O Namimote é um dispositivo desenvolvido para o projeto NAMITEC que possui sensores de temperatura, luminosidade e aceleração 3D. A adição de outros sensores é possível através de portas de expansão (barramento I/O). O dispositivo conta ainda com uma memória *flash* de baixo consumo, *slot* para cartão micro SD e porta USB para armazenamento e coleta de dados. A bateria de Li-íon, cuja capacidade é 800 mAh, é carregada pela alimentação da porta USB. O microcontrolador utilizado é um ARM7, presente no *SoC* (*System on a Chip*) que conta também com um rádio IEEE.802.15.4 operante na banda ISM de 2,4 GHz. Foi adicionado um amplificador (LNA-PA) para aumento da faixa de comunicação em até 1 km. O diagrama de blocos do Namimote é mostrado na Figura 1 e uma foto do protótipo é mostrada na Figura 2.

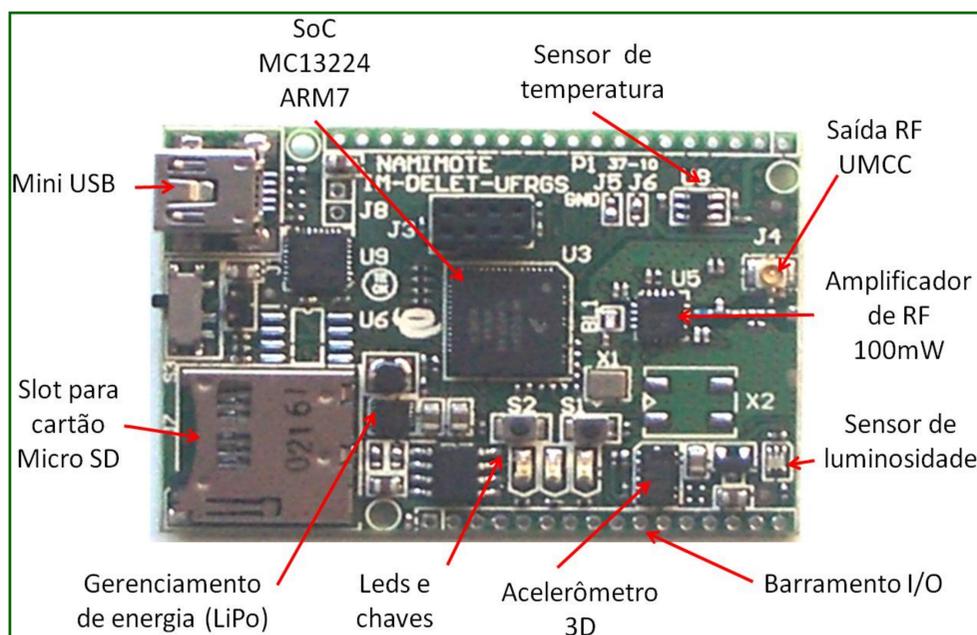


Figura 2: Foto do Namimote com identificação dos principais componentes.

Andamento: No momento 25 protótipos estão sendo testados. Os primeiros testes realizados foram de comunicação entre componentes e indicam que o dispositivo funciona conforme foi projetado. Nos testes subsequentes serão testados o enlace entre dispositivos, a formação de rede e a aquisição dos dados dos sensores.

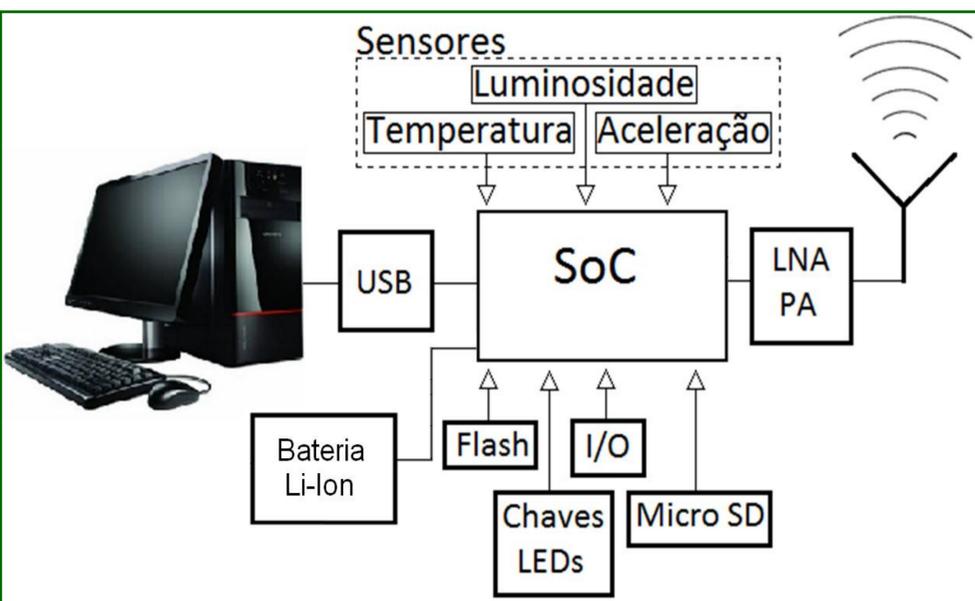


Figura 1: Diagrama de blocos.

Algumas aplicações possíveis :

- Medida de níveis de poluição em rios e áreas urbanas;
- Controle e rastreamento de animais;
- Obtenção das condições de transportes de alimentos;
- Monitoramento das condições de estradas e pontes;
- Aquisição de dados para uso em sistemas de manutenção inteligente (carga de baterias, linhas de transmissão, dutos, etc..)