

# Implementação de Rede LoRaWAN no OMNET++

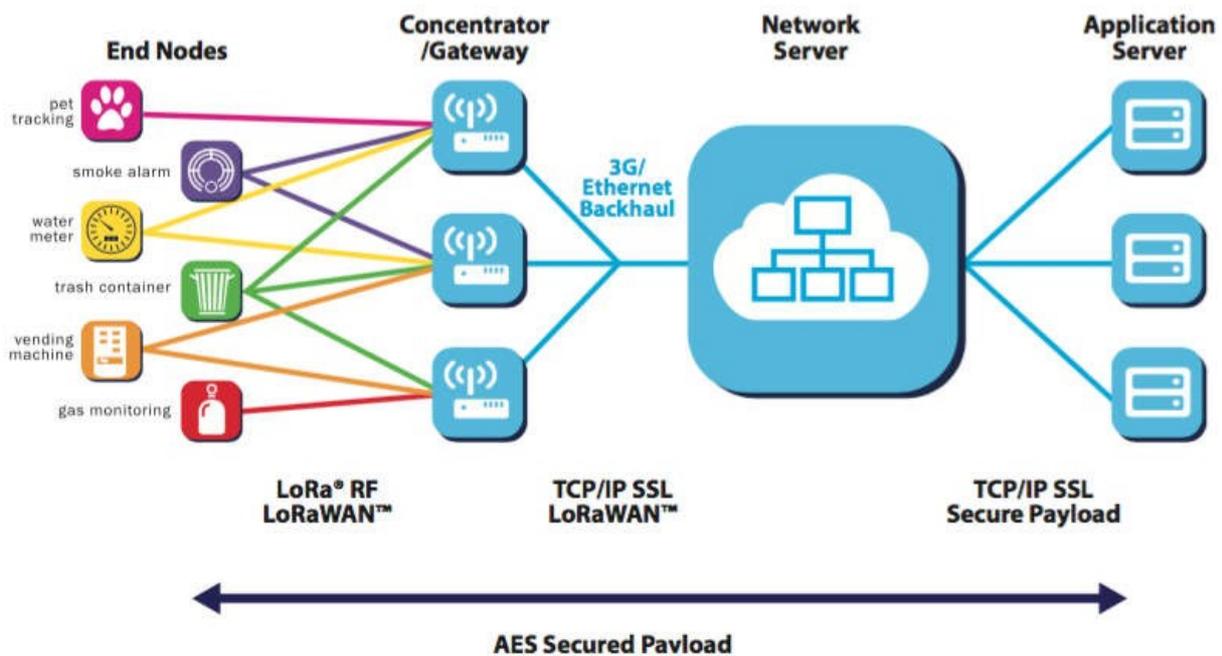
Projeto de Dissertação de Mestrado - Orientador: Prof. Carlos Barros Montez

## 1. Contexto

Dentre os padrões de redes sem fio surgidos recentemente, a especificação da rede LoRaWAN vem sendo apontada como uma tecnologia chave, fundamental para o sucesso da Internet das Coisas (Internet of Things - IoT) em aplicações envolvendo ambientes abertos e de grandes dimensões (larga escala).

O nome LoRa se deriva do termo "Long Range" pois esse padrão de rede LPWA (Low Power, Wide Area) foi desenvolvido para interconectar, sem fio, "coisas", permitindo comunicação bi-direcional, com mobilidade e serviços de localização, dentre outras características.

A arquitetura de uma rede LoRaWAN se baseia em vários dispositivos sensores LoRa (end nodes) espalhados pela área monitorada e em um (ou mais) gateway, o qual usualmente está ligado à Internet. Este gateway se comporta como uma ponte entre os sinais físicos monitorados pelos dispositivos LoRa e a Internet. Dispositivos LoRa também podem estar ligados a atuadores. Nesse caso, os gateways, os quais são bidirecionais, enviam pacotes IP para os dispositivos, para que estes atuem sobre o ambiente. O Departamento de Automação e Sistemas conta atualmente com um kit LoRa composto por alguns sensores (end nodes) e um gateway conectado à Internet.



## 2. Objetivo

Nesta proposta de mestrado se pretende trabalhar com simulador OMNeT++ e implementar nele um modelo de rádio LoRa. A partir dessa implementação, vários cenários de aplicação deverão ser simulados, envolvendo dezenas de dispositivos interligados.

Para se validar a implementação no simulador será necessário a comparação de resultados simulados com os obtidos através de experimentos reais.

## 3. Metodologia

O trabalho de mestrado será desenvolvido em etapas que envolvem o estudo da literatura, escolha de uma abordagem existentes na literatura, implementação em no simulador OMNeT++, levantamento de resultados, medições com nodos reais, comparação dos dados obtidos, comunicação técnica (artigos), escrita e defesa de dissertação.