

# Tutorial: Construindo redes de sensores sem fio com o EPOS

## Resumo

Redes de sensores sem-fio e outros sistemas pervasivos são cada vez mais comuns em nosso dia a dia. Esta tecnologia traz, junto das novas possibilidades de aplicações, um grande conjunto de desafios, o que deu margem ao surgimento de novas soluções de integração de componentes de processamento (CPU) e rádio, novos mecanismos de comunicação, variadas implementações de controle de acesso ao meio (MAC), sempre atendendo às rígidas restrições em termos de capacidade de processamento, potência de transmissão e, de modo especial, consumo de energia. Para tratar tudo isso, uma série de novos sistemas operacionais focou no domínio de redes de sensores sem-fio, abstraindo as funcionalidades de sensoriamento e comunicação, com o objetivo de agilizar o processo de desenvolvimento de aplicações.

Neste tutorial apresentaremos a plataforma livre para redes de sensores sem fio que inclui o EPOS (sistema operacional) e o EPOSMote (hardware de sensoriamento baseada no IEEE 802.15.4). O tutorial terá um enfoque prático, em que unidades do EPOSMote estarão disponíveis permitindo aos participantes desenvolver aplicações utilizando o EPOS e programá-las no EPOSMote. Para isso, será sempre realizado um paralelo entre as atividades práticas e a descrição das técnicas implementadas. As atividades cobrirão o desenvolvimentos de aplicações multi-thread, uso da infraestrutura de sensoriamento (com sensores de temperatura e aceleração) e uso da pilha de comunicação, incluindo o CMAC, um protocolo de acesso ao meio configurável, além de do TCP, UDP e IP.

### Pré-requisitos para participação e outras informações

Serão disponibilizadas unidades do EPOSMote para os exercícios práticos. Para realizar as atividades, os participantes deverão, preferencialmente em duplas, utilizar um notebook que tenha GNU/Linux instalado e uma porta USB disponível. Também será necessário instalar algumas ferramentas de desenvolvimento. Instruções para instalação destas ferramentas podem ser encontradas no [guia do usuário do EPOS](#). Será necessário [baixar o EPOS](#), o [compilador para ARM](#), e as [ferramentas de programação do EPOSMote](#).

Ainda, para que acompanhe as atividades técnicas adequadamente, os participantes deverão ter conhecimento básico de programação orientada a objeto, preferencialmente em C++.

**Serão disponibilizadas 50 vagas para o evento.**

## Biografia



**Arliones Hoeller Jr.** possui mestrado (2007) e bacharelado (2004) em Ciências da Computação, ambos pela [Universidade Federal de Santa Catarina \(UFSC\)](#), e está cursando doutorado em Engenharia de Automação e Sistemas, também na UFSC. Atualmente coordena a equipe do projeto [EPOSMote](#) no [Laboratório de Integração Software/Hardware \(LISHA\)](#) da UFSC. Tem experiência em sistemas operacionais, redes industriais, sistemas de tempo-real e gerenciamento do consumo de energia, com especial foco em sistemas embarcados.