

## GT-Tel Testbed para espaços inteligentes

### Equipe

Silvana Rossetto (UFRJ)  
Bruno Oliveira Silvestre (UFG)  
Noemi Rodriguez (PUC-Rio)  
Adriano Branco (PUC-Rio)  
Denis Takeo Aoki (UFRJ)  
Douglas Veronez Santana (UFG)  
Flávia Dourado França (UFG)  
Ian Baldo Lopes (PUC-Rio)  
Leonardo Kaplan (PUC-Rio)  
Miguel Baldez Boing (UFG)

Raul Gabrich de Freitas (UFRJ)  
Vinicius Bulhões Lima (UFG)

### Parcerias

Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais  
(Cefet-MG)  
Universidade Federal do Espírito  
Santo (Ufes)  
Universidade Federal de Minas  
Gerais (UFMG)



### Site

<http://ceunaterra.voip.ufrj.br/Site/>

### Contato

Gerência do Programa de GT-RNP: [ggt@mp.br](mailto:ggt@mp.br)  
GT-Tel: [gt-tei@listas.mp.br](mailto:gt-tei@listas.mp.br)

## Descrição

O avanço das redes de sensores sem fio trouxe novas oportunidades para a construção de espaços inteligentes integrados à internet. O desenvolvimento e a avaliação de novas aplicações nessa área requerem o uso de ambientes de experimentação controlados, para reproduzir parte das características particulares das redes de sensores, entre elas, a interação direta com o mundo físico e recursos computacionais limitados e, ao mesmo tempo, conectar diretamente os nós dessas redes com a internet por protocolos IP.

O objetivo do GT-Tel é construir um ambiente de experimentação para aplicações híbridas distribuídas, que combinam o uso de máquinas convencionais com dispositivos embutidos e de monitoramento, como nós de redes de sensores sem fio, com o uso da família de protocolos de comunicação da internet.

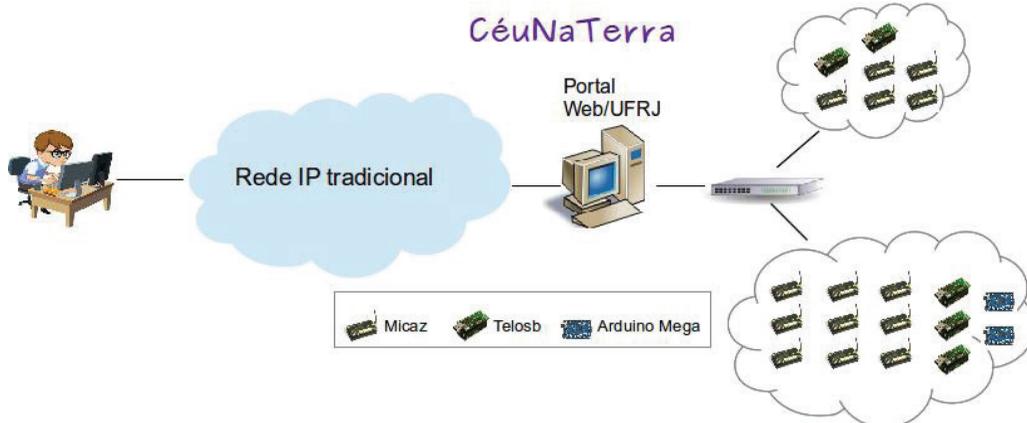
Para isso, desenvolvemos o ambiente Céu na Terra: um *testbed* de sensores constituído por diferentes tipos de plataformas (incluindo Micaz, Telosb e Arduino) e um portal *web* para acesso remoto e gerência desse *testbed*. Esse

ambiente permite a configuração de experimentos dinâmicos, com a entrada e saída de nós em tempo de execução, e o acesso remoto ao log de execução de cada um dos nós da rede.

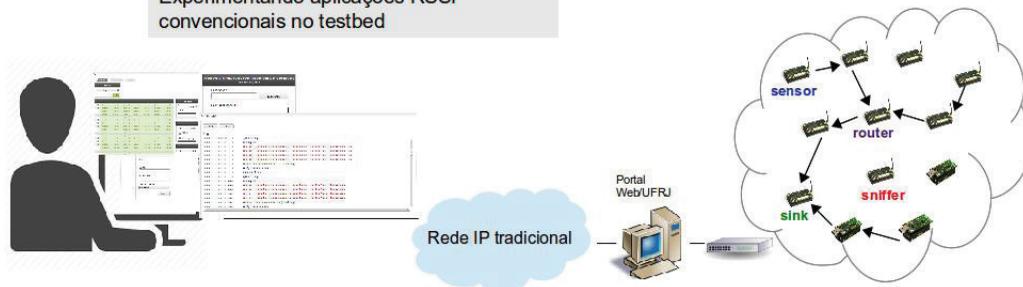
O ambiente de experimentação desenvolvido servirá para apoiar a realização de experimentos na área de Redes de Sensores sem Fio (RSSF), como também nas áreas de *Internet of Things* (IoT) e *Web of Things* (WoT), uma vez que toda a comunicação interna entre nós da rede de sensores e externa com outros nós na internet poderá ser feita usando protocolos IPv6/v4. Esse ambiente poderá ser acessado remotamente por outros grupos de pesquisa no Brasil ou replicado e adaptado para *testbeds* locais com características específicas.

Além de permitir a realização de experimentos científicos, o *testbed* Céu na Terra também poderá ser utilizado como laboratório para atividades práticas no ensino de conteúdo das áreas de sistemas distribuídos, redes de computadores e outras.

# Demonstração



Experimentando aplicações RSSF convencionais no testbed



Experimentando aplicações híbridas (usando IPv6) no testbed

