

# DESENVOLVIMENTO DE REDE DE SENSORES DO TIPO MESH, PARA APLICAÇÃO EM IOT VIA *CLOUD COMPUTING* (APOIO UNIP)

**Aluno:** Rodrigo Favari de Britto

**Orientador:** Prof. Dr. Marcel Stefan Wagner

**Curso:** Engenharia Elétrica

**Campus:** Anchieta

O objetivo deste trabalho é a construção de uma rede de sensores sem fio usando protocolo de comunicação *Zigbee*, um *gateway* que pegará os dados recebidos e enviará para a nuvem utilizando *Wi Fi*; o ambiente de nuvem escolhido foi o *Geniot*. Para a realização da construção de um protótipo da rede de sensores, foi adotada a seguinte metodologia: desenvolvimento do *hardware* (escolha dos componentes, esquema elétrico, *layout*, fabricação da PCB e montagem das placas); programação dos microcontroladores feita em linguagem c utilizando o ambiente de desenvolvimento integrado *atmel studio*; realização de testes exaustivos sobre o alcance do dispositivo e perda de dados; simulação do uso da rede de sensores *wireless* no cotidiano com monitoramento via *cloud computing*, utilizando a plataforma *Geniot*. Com relação à comunicação dos dados, não houve perda de dados, pois os módulos foram configurados para enviar um *ack (acknowledge)*; o número de tentativas de retransmissão foi configurado para 10, o tempo entre as retransmissões foi ajustado para 1 segundo, o *baud rate* da comunicação entre o módulo *zigbee* e o microcontrolador foi ajustado para 19600, pois o fluxo de dados não era alto e, dessa maneira, evitou-se perda de recepção de dados. Dos 7 módulos utilizados nos ensaios um foi configurado como coordenador e 6 como *end devices* com possibilidade de roteamento, pois não existiu limitação de posicionamento dos sensores. Os resultados foram satisfatórios, a distância de comunicação entre cada sensor foi de aproximadamente 34 metros com barreira e 105 metros com visada direta. O ambiente *Geniot* se mostrou estável para a aplicação. Como não foi considerada a segurança dos dados, o

ambiente na nuvem foi utilizado apenas para monitoramento e não para enviar dados à rede de sensores.