

**A. Ciências Exatas e da Terra - 2. Ciência da Computação - 10. Redes**

**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE UMA REDE DE SENSORES SEM FIOS APLICADA EM UM CAMPO AGRÍCOLA**

Vinicius Fonseca e Silva, bolsista FAPEMIG - DCC<sup>1</sup>

João Carlos Giacomini, Orientador - DCC<sup>1</sup>

Luiz Henrique Andrade Correia, Co-orientador - DCC<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Lavras

**RESUMO:**

Este trabalho apresenta um sistema de monitoramento de variáveis de ambiente em um campo agrícola utilizando uma Rede de Sensores Sem Fios (RSSF). As principais vantagens em se utilizar uma RSSF são: a) Facilidade na sua instalação; b) Tempo de vida elevado (superior a 1 ano), o que dispensa a interferência do ser humano. Uma RSSF é composta por pequenos elementos denominados nós sensores, os quais se comunicam por radiofrequência, formando uma rede sem fio. Essa rede pode coletar dados de inúmeras variáveis como temperatura e umidade. Os objetivos principais desse trabalho foram observar o comportamento geral da RSSF no ambiente agrícola e analisar possíveis influências das variáveis coletadas na intensidade do sinal recebido (RSS), fator crucial na qualidade de comunicação entre os nós sensores. Como materiais foram utilizados nós sensores MicaZ, os quais operam na frequência de 2,4GHz. Um dos nós sensores foi conectado a um computador, funcionando como base para recepção dos dados coletados. Os nós sensores foram instalados em uma casa de vegetação, dispostos em dois suportes distantes de 12 metros entre si, a uma altura de 70 centímetros do solo, cada um contendo 4 nós sensores. Os 4 nós sensores posicionados em um dos suportes coletavam dados da RSS média dos nós sensores do suporte oposto, e vice versa. Esses dados eram encaminhados para um nó concentrador instalado entre os dois suportes, o qual os encaminhava para a base. Esse mesmo nó sensor era responsável pela coleta de dados de temperatura do ar, temperatura do solo e umidade do solo. Como resultado obteve-se um bom comportamento da RSSF a esse tipo de ambiente, o qual comprova sua aplicabilidade à Agricultura de Precisão. Além disso, percebeu-se uma considerável influência da temperatura na RSS (correlação equivalente a -0,84) que deve ser analisada em trabalhos futuros.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Palavras-chave: Rede de Sensores Sem Fios, Agricultura de Precisão, Instrumentação Agrícola.