



## SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA INTEGRAÇÃO DE LABORATÓRIO VIRTUAL COM EXPERIMENTOS DE CAMPO EM TEMPO REAL

Estéfener Rodrigues Brito, Engenharia Florestal, Universidade Federal do Pampa,  
Campus São Gabriel

Cristhian Augusto Bugs, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus São  
Gabriel

André Carlos Cruz Copetti, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus São  
Gabriel

[estefenerbrito.aluno@unipampa.edu.br](mailto:estefenerbrito.aluno@unipampa.edu.br)

Há necessidade de se coletar informações ambientais em lugares remotos, que é complicado e requer mão de obra qualificada para a execução. Além do mais, a situação de isolamento social demandada pela pandemia da COVID-19 demonstrou a necessidade de desenvolvimento de ferramentas que permitam atividades virtuais. Com intuito de oferecer soluções para tais demandas, iniciou-se um projeto com intenção de automatizar a coleta de dados. Tal dispositivo ajudará no planejamento, controle, recuperação, preservação e conservação do ambiente em estudo a partir do estudo de variáveis ambientais, além de auxiliar na tomada de decisões feita em campo de uma forma quantitativa a partir da modelagem hidrológica. Na análise da umidade do solo, diversos dispositivos estão disponíveis para a coleta de dados, mas muitos deles são inviáveis principalmente para o pequeno produtor devido ao alto custo e dificuldade de manuseio. Com isso pode-se dizer que será montado um laboratório em campo que pode ser observado remotamente, fundamental para tomada de decisões em tempo real e primordial para estudos nas diferentes áreas do conhecimento sem que necessite estar no local no momento da observação, para cursos noturnos ou remotos. O objetivo deste trabalho foi de apresentar parcialmente o projeto em questão, mostrando as vantagens e desvantagens do sistema de coleta de dados hídricos de forma remota, que foram até então encontradas. Para esse projeto está sendo utilizado a plataforma Arduino e seus sensores específicos, além da utilização de sensores comerciais, os quais utilizam sua própria interface para leitura dos dados e softwares como o RStudio para fazer o processamento dos dados encontrados. A vantagem de escolher utilizar o Arduino, se deve ao fato de que ele possibilita a conexão com diversos tipos de sensores, facilita a leitura e dos dados, permite o uso de configurações específicas de acordo com cada projeto, além de ser possível conexão com sensores comerciais o tornando mais abrangente e mais barato comparado com outros sistemas disponíveis no mercado, exemplo disso é a variação de preços dos sensores encontrados no mercado que pode ir de valores inferiores a R\$ 10,00 e se estender a mais de R\$ 19.000,00 isso sem contar o valor da interface (R\$ 600,00 - R\$ 3.000,00 dependendo do Sensor) necessária para a maioria dos sensores mais caros; em contrapartida, a desvantagem é em relação a ter que montar todo o sistema de interface, pois não existe no mercado um conjunto do tipo disponível. Esse projeto foi estimado em R\$ 8.000,00 e esse valor está contabilizado todos os

sensores para os testes e definições finais do sistema completo a ser utilizado no final do projeto. Espera-se que se obtenha um sistema compatível e estável com fácil visualização dos dados e interpretação dos mesmos, além é claro de precisão do levantamento de informações.

**Agradecimentos:** PROPPI, Unipampa.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Ambiental, Educação.