



# FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

REALIZAÇÃO



APOIO



## MEDIDOR PH BASEADO EM ARDUINO

Autor(es): Thaís Inês Marques de Souza, Sidney Pereira, Jocilane Pereira de Oliveira

**Objetivo:** Avaliar o dispositivo desenvolvido para ser utilizado na medição do pH quanto a eficiência do sensor na obtenção dos resultados. **Metodologia:** O experimento foi realizado no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Montes Claros – MG utilizando um sistema baseado na plataforma Arduino. Para obtenção de diferentes valores de pH foi utilizado leite UHT adquirido no comércio local. O sistema desenvolvido foi composto por um sensor de pH e um Arduino Uno. O sensor varia sua tensão em função do pH da solução e é acoplado na entrada analógica do Arduino Uno e este, por sua vez, interligado ao computador. O Arduino apresenta a função de alimentar eletricamente o sensor, receber a informação da voltagem e calcular o valor de pH informando-o em tempo real. Ele é capaz de monitorar variáveis analógicas além de controlar processos, automatizando-os. As análises do pH foram realizadas, simultaneamente, à temperatura ambiente de aproximadamente 25°C, em pHmetro digital com eletrodo de cloreto de prata, calibrado diariamente e no instrumento desenvolvido. O procedimento consistiu na lavagem do bulbo do pHmetro e em seguida a secagem com papel absorvente macio. Posteriormente, o bulbo foi imerso na amostra de leite e quando o resultado mantinha constante, realizava-se o registro do resultado. Para obtenção da curva de calibração foram utilizadas sete amostras do leite que foram acidificadas com acréscimos de ácido clorídrico para que obtivesse diferentes valores de pH. Verificou-se também o tempo gasto para a estabilização da medida no instrumento desenvolvido. **Resultados:** Após a análise dos dados obteve-se coeficiente de correlação positiva de 0,9979 entre os pHmetros, portanto, próximo a unidade (1), o que indica a alta eficiência do sensor empregado. Tal fato também pode ser confirmado pelo erro relativo máximo encontrado entre os valores de referências e os lidos, que foi de 1,69%. O tempo médio observado para a estabilização das leituras foi de 1 minuto e 58 segundos. **Conclusão:** A elaboração de um sistema de medição de pH baseado no Arduino demonstrou-se viável, além de apresentar baixo custo em comparação ao pHmetro de bancada comumente encontrado no comércio. Entretanto, ainda devem ser realizados mais estudos para determinação da exatidão, precisão e vida útil do sensor.