



CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR DE UMIDADE DO SOLO

Sabrina isabela da Silva FERNANDES¹; Milton César Costa CAMPOS²; José Maurício da CUNHA³

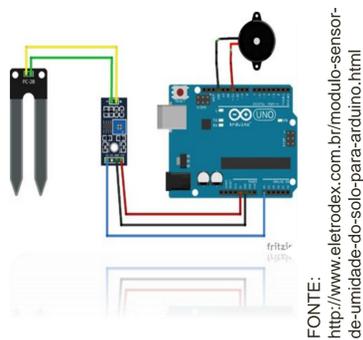
1 – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS- sah.isabella@gmail.com

2 – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS –

3 – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - maujmc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O sensor de umidade do solo consiste na técnica de reflectometria no domínio do tempo, aplicada para medição do teor de água do solo no qual a técnica baseia-se na propagação de ondas eletromagnéticas através de hastes paralelas de aço inoxidável.



FONTE: <http://www.eletoindex.com.br/modulo-sensor-de-umidade-do-solo-para-arduino.html>



FONTE: <http://www.eletoindex.com.br/modulo-sensor-de-umidade-do-solo-para-arduino.html>

2. OBJETIVOS

Geral:

Programar um sensor de umidade do solo, utilizando o software arduino.

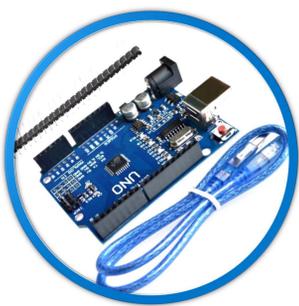
Específico:

- i) Utilizar sensor para mensurar o teor de umidade do solo;
- ii) Comparar as medidas obtidas pelo sensor de umidade com os métodos de amostragens de solos proposto pela EMBRAPA (2011).

3. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido no laboratório de solos e nutrição de plantas situado no Instituto de Educação Agricultura e Ambiente – IEAA/ UFAM, na cidade de Humaitá, no estado do Amazonas.

Os materiais utilizados para a confecção do sensor foram: Placa Uno R3 com cabo USB, Jumpers macho fêmea, Jumpers macho- macho, computador com software IDE e Software Past, ambos previamente instalado.



https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-762282820-arduino-uno-rev3-r3-atmega328-smd-com-cabo-usb-e-placa-pinos-_JM



<https://www.arduinoomega.com.br/jumpers-macho-femea-x40-unidades>



<https://learn.adafruit.com/proper-step-debugging-atsamd21-arduino-zero-m0/install-software>

4. RESULTADOS

Nas condições de realização do estudo foi possível observar que o sensor funcionou de maneira satisfatória no intervalo de 0 a 60% de umidade do solo, visto que após essa porcentagem pode-se concluir que a água retida neste solo ultrapassou a capacidade de campo deste

De acordo com os valores obtidos, as amostras de solos de saturado para área de floresta apresentou-se maior que os valores obtidos para solos saturados para áreas de Terra Preta de Índio (TPI), indicando que o solo de floresta quando saturado apresenta uma menor retenção, infiltração e percolação quando comparado ao TPI.

Tabela 01: leitura do sensor de umidade para os solos de área de florestas.

Solos de área de floresta		
Porcentagem de água presente no solo	Leitura do Arduino	Umidade do Solo
0%	1023	Solo seco
10%	890	Solo seco
20%	785	Solo seco
30%	675	Solo úmido
40%	600	Solo úmido
50%	550	Solo úmido
60%	566	Solo úmido
70%	446	Solo saturado
80%	454	Solo saturado
90%	450	Solo saturado
100%	500	Solo saturado

Tabela 02: leitura do sensor de umidade para os solos de área de Terra Preta de Índio.

Solos de área de Terra Preta de Índio.		
Porcentagem de água presente no solo	Leitura do Arduino	Umidade do Solo
0%	1023	Solo seco
10%	930	Solo seco
20%	815	Solo seco
30%	389	Solo úmido
40%	415	Solo úmido
50%	383	Solo úmido
60%	367	Solo úmido
70%	370	Solo saturado
80%	393	Solo saturado
90%	377	Solo saturado
100%	409	Solo saturado

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos foram satisfatórios, visto que o objetivo do plano de trabalho foi alcançado, a confecção do sensor de umidade do solo obteve resposta rápida. O trabalho desenvolvido se apresentou adequado de acordo com o proposto, alcançando os seus objetivos.

7. REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solo, 2011. 230p.