

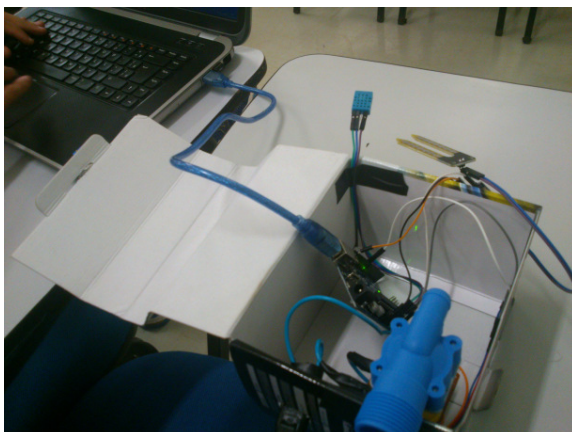
CONTROLEIRRIGACAO

[HOME](#)[ABOUT](#)

AUTHOR ARCHIVES: [CONTROLEIRRIGACAO](#)

November 9,
2014
[Leave a
comment](#)

Leitura e processamento das variáveis



Ao realizar a inserção dos sensores no projeto, é possível obter a leitura das

SEARCH

SEARCH

RECENT POSTS

- Leitura e processamento das variáveis
- Aplicação dos sensores de umidade do solo no projeto
- A importância da agricultura e da irrigação
- Sensor de medição de umidade do solo

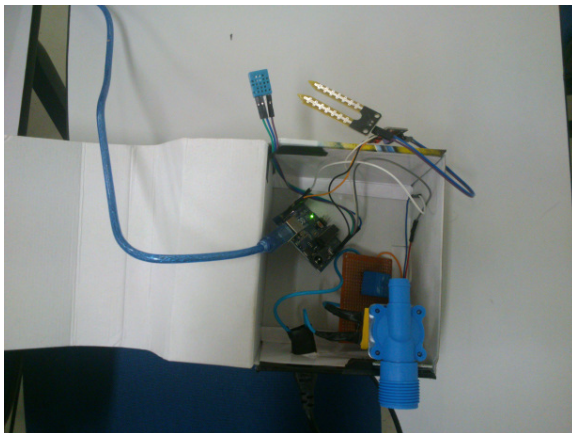
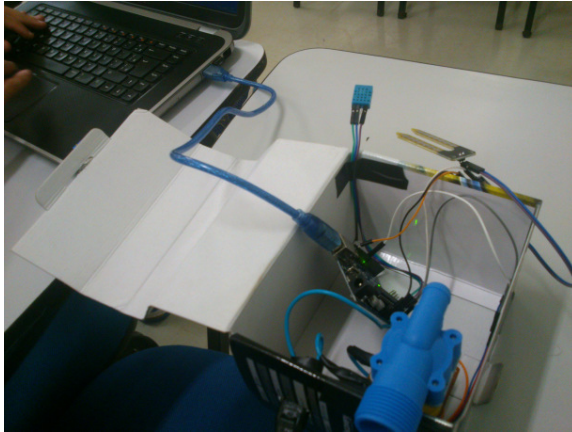
RECENT POSTS

- Leitura e processamento das variáveis
- Aplicação dos sensores de umidade do solo no projeto
- A importância da agricultura e da irrigação
- Sensor de medição de umidade do solo
- Estruturação e comunicação

RECENT COMMENTS

variáveis a serem interpretas. Com isso é possível desenvolver um algoritmo que possibilite a abertura ou fechamento da válvula de irrigação.

Visto isso, segue abaixo as imagens da montagem dos sensores no projeto:



- [Estruturação e comunicação](#)
-
- ARCHIVES**
- [November 2014](#)
 - [October 2014](#)
 - [September 2014](#)

RECENT COMMENTS

CATEGORIES

[Uncategorized](#)

ARCHIVES

[November 2014](#)

[October 2014](#)

[September 2014](#)

META

[Register](#)

[Log in](#)

[Entries RSS](#)

[Comments RSS](#)

[WordPress.com](#)

CATEGORIES

[Uncategorized](#)

META

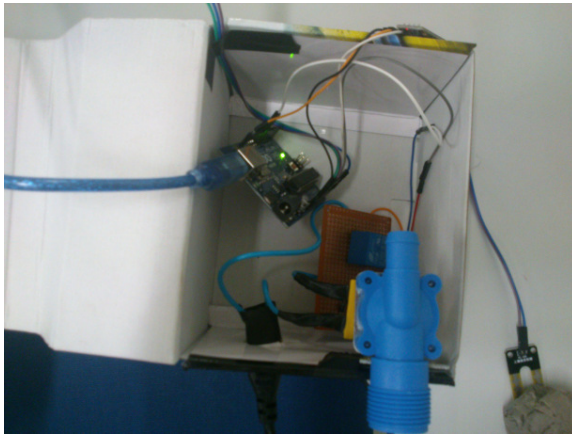
[Register](#)

[Log in](#)

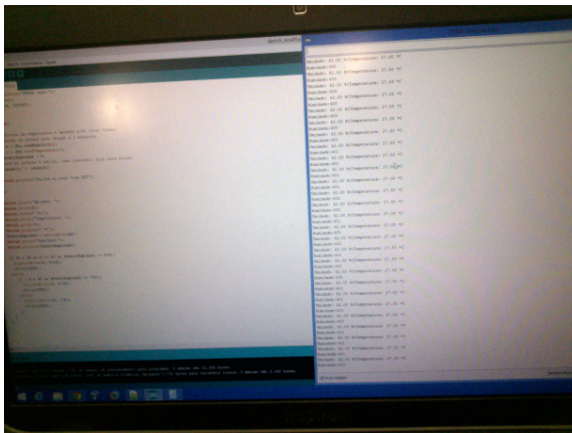
[Entries RSS](#)

[Comments RSS](#)

[WordPress.com](#)



Dessa forma, ao ler os valores de temperatura e umidade, o sistema verifica a necessidade de ativar ou desativar sinal para a válvula. Esse processamento é feito pelo algoritmo abaixo:

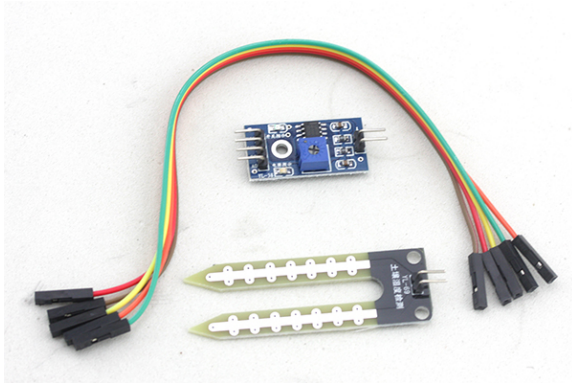


Na imagem acima, é possível observar, na parte direita, os valores lidos pelo sensor.

[Permalink](#)

November 9,
2014
Leave a
comment

Aplicação dos sensores de umidade do solo no projeto



Visto que o projeto está sendo desenvolvido com o intuito de possibilitar a irrigação quando as condições de umidade e temperatura presentes no ambiente não estiverem favoráveis às plantas, faz-se necessário o uso de sensores para identificação desses fatores.

Para tanto, foi necessário o acompanhamento de 3 variáveis: Temperatura, umidade do ar e umidade do solo.

Assim, para a medição das duas primeiras variáveis, foi utilizado o sensor DHT11, o qual descrevemos suas especificações aplicações no post <https://controleirrigacao.wordpress.com/e-temperatura/>.

no Jornal Folha de São Paulo no link <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/ca-importancia-da-agricultura-brasileira-em-numeros.shtml>, podemos observar abaixo diversas informações sobre a importância da agricultura.

O agronegócio é um setor fundamental na economia brasileira. Segundo pesquisa da USP, esse setor representou 22,8% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional em 2013, de acordo com a CNA (Confederação Nacional da Agricultura) e também é responsável por 32% dos empregos e 34,8% das emissões de CO2 no país.

As exportações do agronegócio somaram US\$ 100 bilhões no ano passado, o que equivale a 41,3% do total nacional. O saldo do comércio exterior do agronegócio foi positivo em US\$ 82,91 bilhões e compensou o deficit de US\$ 80,35 bilhões dos demais setores da economia, possibilitando um superávit geral de US\$ 2,5 bilhões na balança comercial.

Visto as considerações feitas, é possível justificar a importância da irrigação embasado no artigo, “Fioreze destaca a importância da irrigação para a segurança alimentar”, publicado no link http://www.agricultura.rs.gov.br/conteu/Fioreze_destaca_a_import%C3%A2ncia_c

Segundo o autor, “O uso da irrigação é fundamental para assegurar a

produção primária e fazer aumentar os índices de produtividade. Por isso, torna-se fundamental para garantir a segurança alimentar.”

[Permalink](#).

October 10,
2014
[Leave a
comment](#)

Sensor de medição de umidade do solo

O sensor de medição de umidade do solo foi desenvolvido para detectar as variações de umidade presente no solo, indicando que quando o solo está seco a saída do sensor fica em estado alto, e quando úmido em estado baixo.

O limite entre seco e úmido pode ser ajustado através do potenciômetro presente no sensor que regulará a saída digital D0. Contudo para ter uma resolução melhor é possível utilizar a saída analógica A0 e conectar a um conversor AD, como a presente no Arduino por exemplo.

Segue abaixo o algoritmo de exemplo utilizado para leitura do sensor.

[Permalink](#) //DO: Digital output interface
(0 and 1) threshold taken
from potentiometer

```
//AO: Analog output
interfaceconst int
moistureAO = 1;
const int moistureDO = 8;

int AO = 0;
int DO = 0;
int tmp = 0;

void setup (){
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Soil moisture
  sensor");
  pinMode(moistureAO,
  INPUT);
  pinMode(moistureDO,
  INPUT);
}

void loop ()
{
  tmp=analogRead(
  moistureAO );
  if ( tmp != AO )
  {
    AO=tmp;
    Serial.print("A=");
    Serial.println(AO);
  }

  tmp=digitalRead(
  moistureDO );
  if ( tmp != DO )
  {
    DO=tmp;
    Serial.print("D=");
    Serial.println(DO);
  }
}
```



```
delay (1000);
```

```
}
```

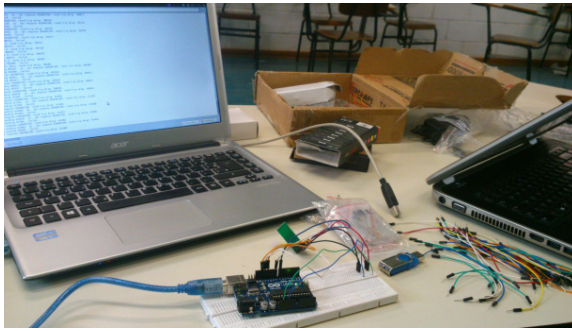
Abaixo um exemplo de aplicação do sensor desenvolvido pela turma do 1º semestre de 2013 do curso de manutenção e suporte à informática do colégio técnico CEDUP – Renato Santos da Silva de Lages-SC



September 27,
2014

[Leave a
comment](#)

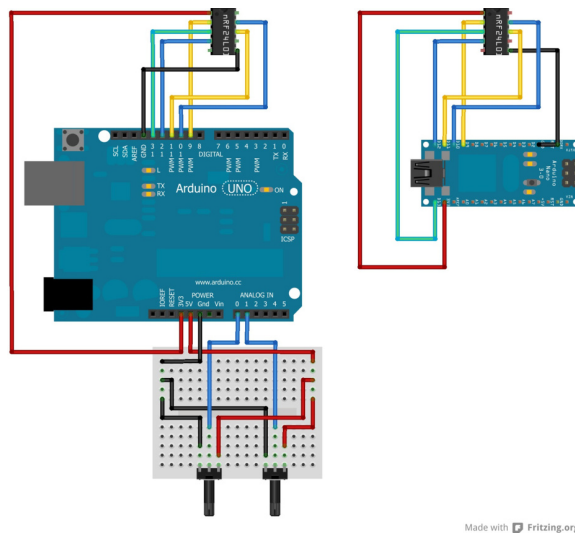
**Estruturação e
comunicação**



Para montagem da estrutura do projeto, utilizamos como base o projeto de futebol com robôs desenvolvido pelos alunos da UFF pois foi utilizado o mesmo módulo de comunicação.

O trabalho desenvolvido por eles está disponível em <http://futebol-uff.blogspot.com.br/>.

Visto isso, foi utilizado o seguinte esquema de montagem:



Assim, ao configurar as ligações físicas, foi possível utilizar o seguinte algoritmo para transferência de informações pelo arduino:

```
/*  
Este programa envia duas variáveis  
inteiras, recebidas em duas entradas  
analógicas,  
via rádio usando um módulo nRF24L01
```

Programa original disponibilizado por:
<http://www.bajdi.com>

```
*/  
  
#include <SPI.h>  
#include "nRF24L01.h"  
#include "RF24.h"  
  
RF24 radio(9,10);  
  
const uint64_t pipe = 0xE8E8F0F0E1LL;  
  
void setup(void)  
{ Serial.begin(9600);  
  radio.begin();  
  radio.openWritingPipe(pipe);  
}  
  
void loop(void)  
{  
  
  radio.write( "teste", 1234 );  
  
}
```

Para recepção, utilizamos o algoritmo
abaixo:

```
/*
```

Este programa recebe duas variáveis inteiras, via rádio usando um módulo nRF24L01

Programa original disponibilizado por:
<http://www.bajdi.com>

```
*/  
  
#include <SPI.h>  
#include "nRF24L01.h"  
#include "RF24.h"  
  
int teste[2];  
  
RF24 radio(9,10);  
const uint64_t pipe = 0xE8E8F0F0E1LL;  
  
void setup(void)  
{  
  Serial.begin(9600);  
  radio.begin();  
  radio.openReadingPipe(1,pipe);  
  radio.startListening();  
}  
  
void loop(void)  
{  
  if ( radio.available() )  
  {  
    bool done = false;  
    while (!done)  
    {  
      done = radio.read( teste, sizeof(teste) );  
      Serial.println(teste[0]);  
      Serial.println(teste[1]);  
    }  
  }  
  else
```

```
{  
Serial.println("Rádio não disponível");  
}  
// Delay para facilitar a visualização das  
informações no serial monitor  
delay(1000);  
}
```

[Permalink](#)

September 13,
2014
[Leave a
comment](#)

Umidade e Temperatura

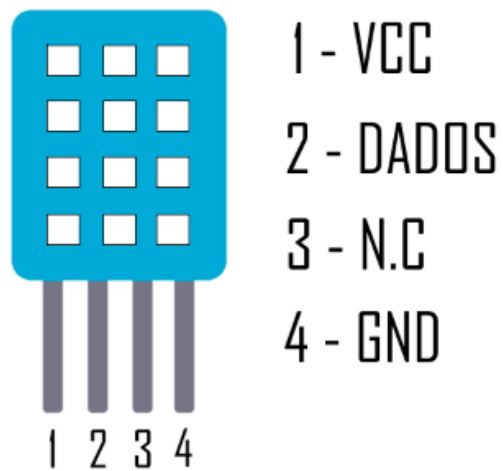
Sabemos que as plantas sofrem grande influência do meio que estão inseridas, podemos destacar três principais variáveis que se não forem bem monitoradas podem prejudicar bastante o desenvolvimento de qualquer vegetal que não esteja adaptado para aquele clima, são elas:

- Temperatura
- Umidade
- Luz

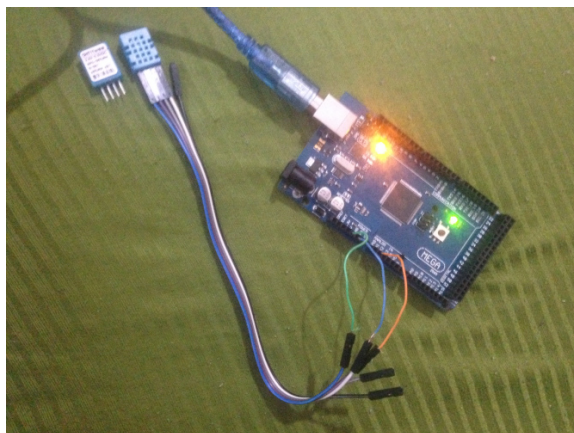
Pensando nisso além de controlarmos a umidade do solo, iremos também monitorar as condições do ambiente. Através delas podemos criar melhores condições para o um bom crescimento das plantas.

Hoje começamos os testes com o sensor DHT11, que consegue monitorar a temperatura e umidade relativa do ar, além de ser um sensor de fácil utilização tem um custo bem em conta, em torno de 10 a 15 reais.

O DTH11 possui 4 terminais porém somente 3 deles são utilizados: GND,VCC e Dados.



Abaixo vemos o sensor já conectado ao arduino.

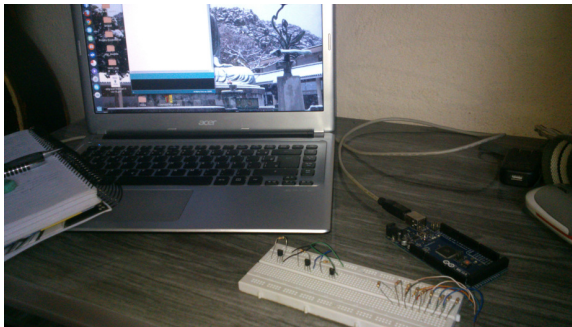


[Permalink.](#)

September 13,
2014

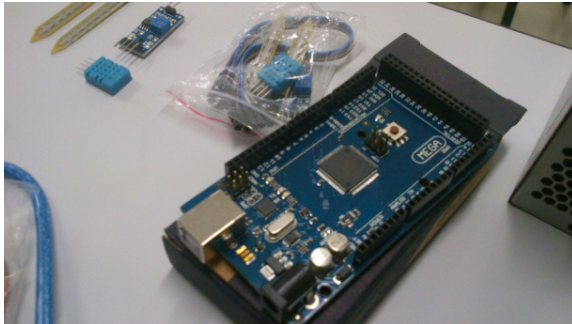
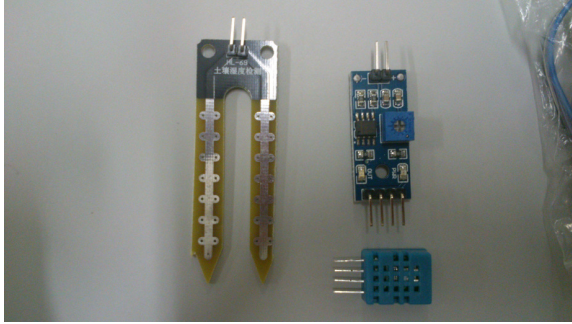
[Leave a
comment](#)

Mãos à massa



Mais uma semana de desenvolvimento do projeto. Durante o decorrer desta primeira semana iniciamos a aquisição dos componentes necessários para o desenvolvimento do projeto.

Considerando os hardwares necessários, definimos para essa primeira etapa o uso da placa Arduino Mega devido ao fato de já possuirmos a placa e por esta ser um excelente versão. Junto ao arduino também selecionamos os sensores que serão utilizados. Segue abaixo as fotos dos componentes:



Nas imagens acima é possível observar os sensores de umidade e temperatura e de umidade do solo. Esses componentes serão responsáveis por aquisição das informações dentro do projeto.

Abaixo é possível observar a fonte ATX utilizada para alimentação do sistema e também a mangueira de irrigação:



Também foi definido o uso de válvulas solenóides que estão em processo de aquisição.

Para o desenvolvimento do software foi utilizado a IDE padrão do arduíno na versão para Linux 64 bits disponível em

<http://arduino.cc/en/Main/Software>. O sistema operacional utilizado é o Ubuntu 14.04 LTS.

[Permalink](#)

Create a free website or blog at WordPress.com. | The Yoko Theme.

Top