



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC SOBRAL
INTERNET DAS COISAS – 2024.1 – PROF. WENDLEY S. SILVA

AULA PRÁTICA 3 – ACESSO AO NODEMCU USANDO TELEGRAM

APLICATIVO TELEGRAM

TELEGRAM é um aplicativo de troca de mensagens concorrente do Whatsapp. O aplicativo pode ser usado no *smartphone* (Android e iOS) e também no seu PC (Windows, MAC ou Linux). O TELEGRAM tem um BOT que permite fazer a conexão IOT.

Definição de BOT – Wikipedia:

“Bot, diminutivo de robot, também conhecido como Internet bot ou web robot, é uma aplicação de software concebida para simular ações humanas repetidas vezes de maneira padrão, da mesma forma como faria um robô.”

Com o BOT do TELEGRAM, você poderá receber mensagens dos dispositivos (nesse caso, o NodeMCU) e enviar comandos, através do seu Smartphone ou PC.

INSTALANDO O TELEGRAM

Se você usa um *Smartphone* com Android ou iOS, instale o aplicativo através da Google Play ou da Apple Store. Da mesma forma que você pode conversar com os seus amigos, você poderá “conversar” também com o BOT, através de comandos. Outra opção, é instalar o Telegram no seu computador.

CONFIGURANDO O BOT DO TELEGRAM

Para poder criar um novo usuário BOT, é necessário acessar o usuário BOT Pai (BotFather), como observado na figura 1.

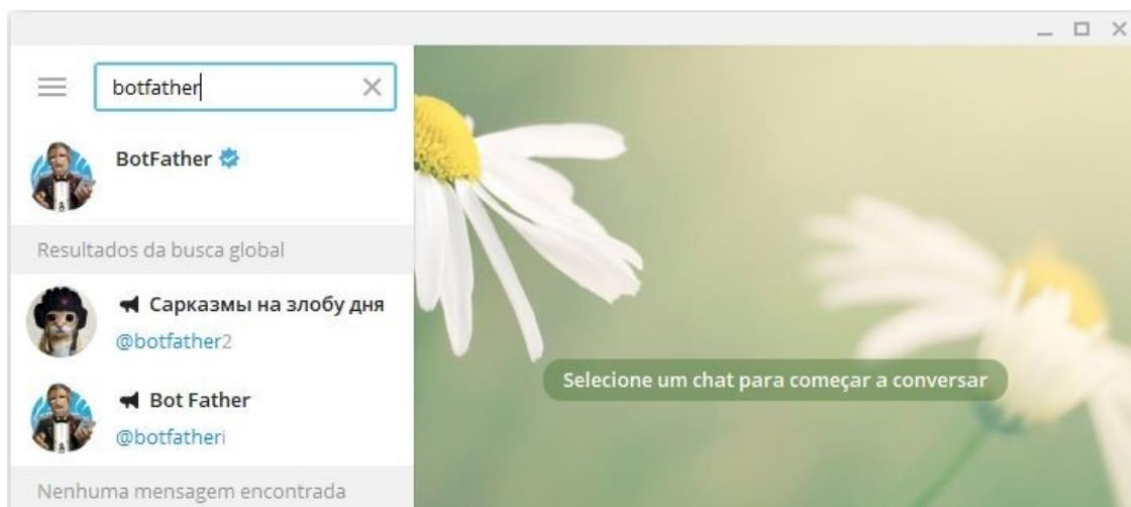


Figura 1 – Acessando BotFather no Telegram

Na janela do BotFather, na linha de comandos (parte inferior) clique em Começar. Irá aparecer uma lista de comandos do BotFather. (Digite /help se precisar de ajuda). Todos os comandos do BOT devem começar com uma barra /. Para criar o seu BOT, digite o comando /newbot. Após a primeira pergunta, insira o nome do seu BOT. Se o seu nome já existir, use um outro nome, como por **exemplo** (neste caso):

GuestESP8266

Na segunda pergunta, digite o nome do seu novo usuário. O nome do usuário deve terminar com bot. Se o seu nome já existir, use um outro nome, como por **exemplo**:

GuestESP8266bot

Se o usuário foi criado com sucesso, aparecerá a mensagem “Done!” (ou equivalente em outro idioma). Veja que uma chave TOKEN foi criada. Essa chave deverá ser copiada, pois será inserida no Sketch do NodeMCU ESP12!

Use this token to access the HTTP API (exemplo):

123456789:ABCDEFGHIJKLMOPQRST-ABCDEFGHIJKLMNO

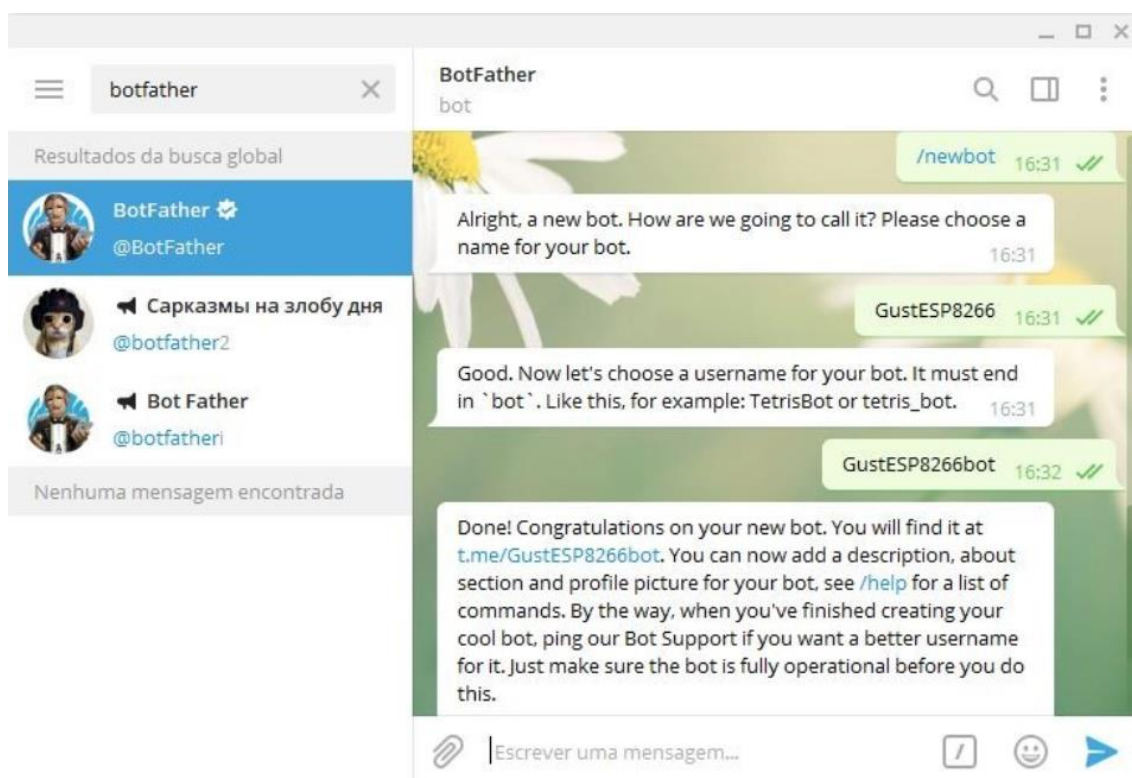


Figura 2 – Configurando BotFather no Telegram

MONTAGEM PROPOSTA PARA O HARDWARE (ESP8266)

Inicialmente, faremos a montagem do *hardware* conforme a Figura 3 a seguir:

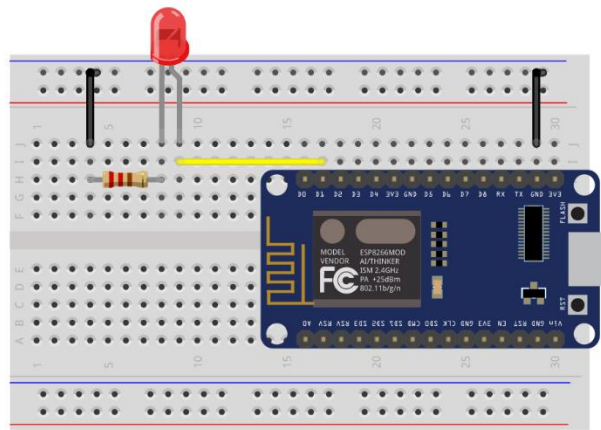


Figura 3 – Montagem proposta para o hardware

Nesse ponto, é importante relembrar que os pinos do NodeMCU e Arduino possuem o seguinte mapeamento:

D0 = 16;	D6 = 12;
D1 = 5;	D7 = 13;
D2 = 4;	D8 = 15;
D3 = 0;	D9 = 3;
D4 = 2;	D10 = 1;
D5 = 14;	

Ou seja, como no esquema da Figura 3 o LED está associado à porta D2, no código-fonte, se necessário tratar manualmente, usaremos pin de valor 4.

INSTALANDO BIBLIOTECAS ARDUINOS PARA O TELEGRAM

Para usar o NodeMCU-ESP12 com o TELEGRAM, será necessária a instalação de duas Bibliotecas na Arduino IDE:

- *ArduinoJson*
- *Universal Arduino Telegram Bot*

Vamos instalar essas duas Bibliotecas, usando o **Gerenciador de Bibliotecas**. Abra a Arduino IDE, já configurada para o NodeMCU-ESP12. Para instalar a nova Biblioteca, clique em **Sketch > Incluir Biblioteca > Gerenciar Bibliotecas**. Na janela do Gerenciador de Bibliotecas, refine a busca digitando **arduinojson**. Clique em **instalar**.

Vamos instalar agora a segunda biblioteca **UniversalTelegramBot** com o mesmo procedimento acima. Refine a busca digitando telegram. Clique em more info e depois em instalar. Após a instalação das duas Bibliotecas, pode ser necessário que feche e abra novamente o programa Arduino IDE, para carregar as Bibliotecas.

TESTANDO NODEMCU COM TELEGRAM

Para testarmos a comunicação do Aplicativo **TELEGRAM** com o **NodeMCU-ESP12**, usaremos um Sketch baseado em um exemplo da Biblioteca **Universal Arduino Telegram Bot**. Sabemos que o **Led azul** da placa NodeMCU está conectada no pino

GPIO_4. Um pulso LOW(0V) acionará esse led. Portanto, através de comandos no TELEGRAM, faremos o Led azul acender e apagar.

No código, você deverá alterar o nome da rede sem fio (**ssid**) e a senha do roteador (**password**) também. Na linha do programa **#define BOTtoken**, insira a **chave Token** (entre aspas) que foi copiada quando gerou o seu usuário **BOT** através do **BotFather**. Exemplo: **"123456789:ABCDEFGHIJKLMOPQRST-ABCDEFGHIJKLMNO"**

O arquivo .ino com o código está disponível no site da disciplina.

Após abrir o arquivo .ino, clique no botão Carregar, abra a janela de console (*Serial Monitor*) da IDE e altere a velocidade para 115200 Bps.

No aplicativo TELEGRAM (poderá usar no seu PC ou no seu *Smartphone*), procure pelo nome do seu usuário BOT. No meu caso **GuestESP8266**. Clique no nome para abrir a janela de comunicação. Clique em **Começar** para iniciar os testes. Sempre que executar algum comando, aguarde alguns segundos para obter a resposta.

Comandos para teste (também pode clicar em cima dos comandos já digitados) :

- /ledon** – para acender o LED
- /ledoff** – para apagar o LED
- /status** – para mostrar o estado do LED
- /start** – para iniciar a comunicação

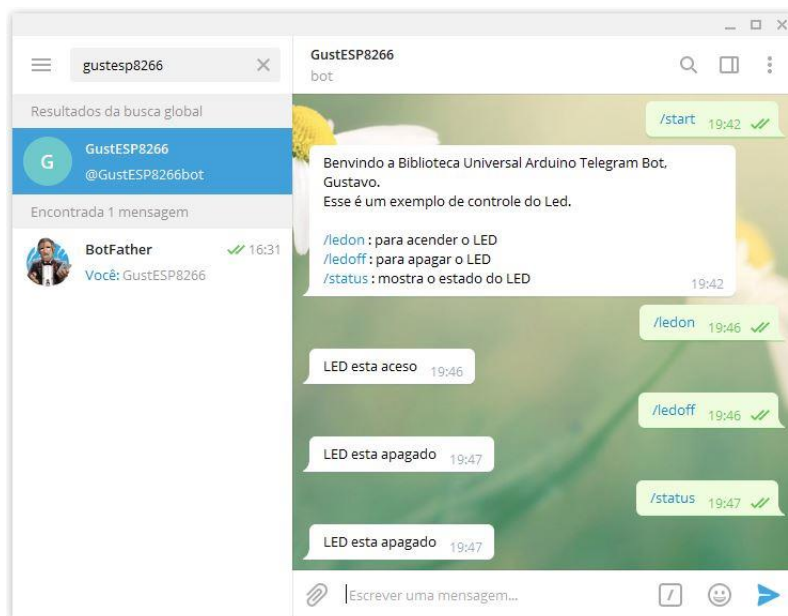


Figura 6: Exemplo de Comandos

LITERATURA CONSULTADA

Random Nerd Tutorials. ESP32 with Telegram. Disponível em: <<https://randomnerdtutorials.com/esp32-door-status-telegram/>> Acesso em 13 mai 2024.

THOMSEN, Adilson. . Guia Completo do NodeMCU - ESP12 Disponível em: <<https://www.makerhero.com/blog/esp8266-nodemcu-como-programar>>. Acesso em: 09 mai. 2024.