



CAPÍTULO

NODERED

JPSantos
2021

9. Node-Red

9.1.Instalação

Para instalar o “Node-Red”, é necessário instalar primeiro o “node.js”

Instalar o Node js

<https://nodejs.org>

- 1- Download & install node.js
- 2- Após a instalação, numa janela de comandos (cmd) faça
 - > node -v
 - > npm install npm --global

Instalar o Node-red

- 3- Instalar o NodeRed
 - >npm install -g --unsafe-perm node-red
- 4- Executar o Node-Red
 - Node-red

Chamar o Node-Red a partir do Browser

<http://localhost:1880>

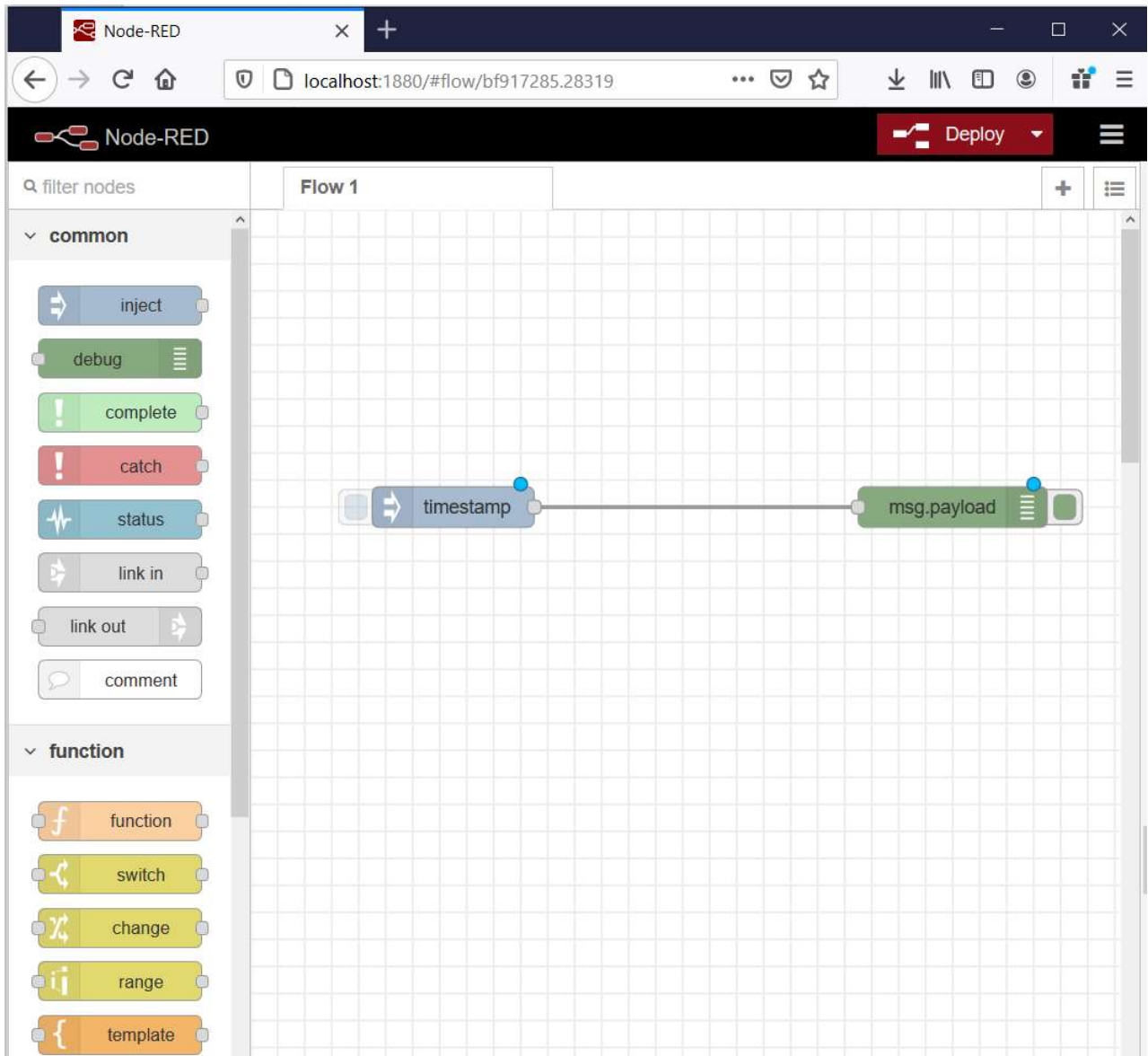
Depois de instalado, o Node-red corre em background e fica à escuta de pedidos do Browser, na porta TCP:1880 do computador.

9.2.IDE-Exemplo

Conforme a figura seguinte ilustra, o ambiente integrado de desenvolvimento do Node-Red é apresentado pelo Browser Web quando acede ao URL <http://localhost:1880>

No lado esquerdo da janela do Browser são apresentados os nós “Node” que podemos arrastar para folha central (Flow1), ligar e tratar as mensagens trocadas entre eles.

Para executar o programa, seleccionamos a opção “Deploy”



Bibliografia

NodeRED for beginners: 1. Why do you need a NodeRED server?

<https://www.youtube.com/watch?v=AGMNEEQWehQ>

NodeRED for beginners: 2. Getting started

<https://www.youtube.com/watch?v=-6i6Al7OOY>

NodeRED for beginners: 3. First Flow

<https://www.youtube.com/watch?v=sny-oiH7olw>

NodeRED for beginners: 4. Data Processing

<https://www.youtube.com/watch?v=xKOjjaljPFk>

9.3.Nodes (Nos)

Alguns exemplos de nós que podemos usar:

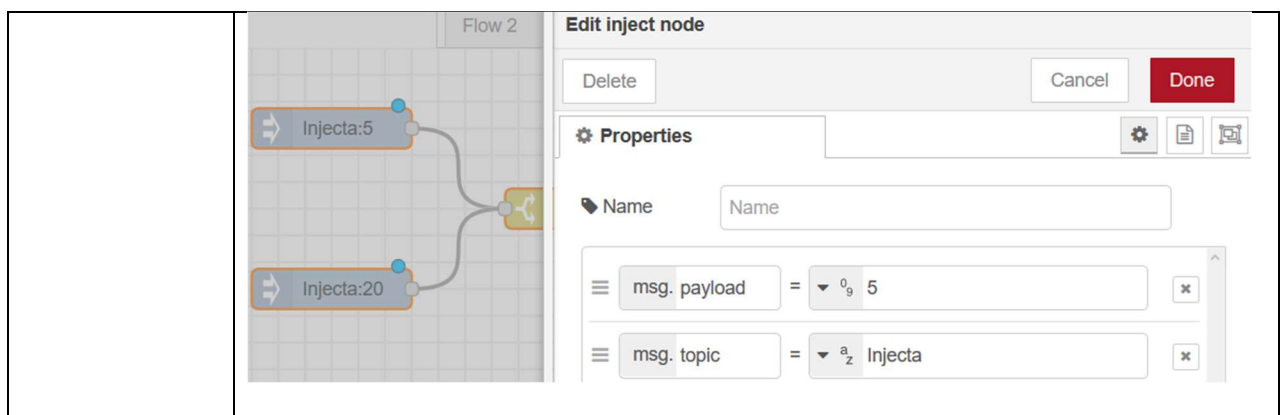
Inject

Este nó cria/injecta uma msg com:

msg.payload=5
msg.topic=Injecta

o outro nó injecta 20:

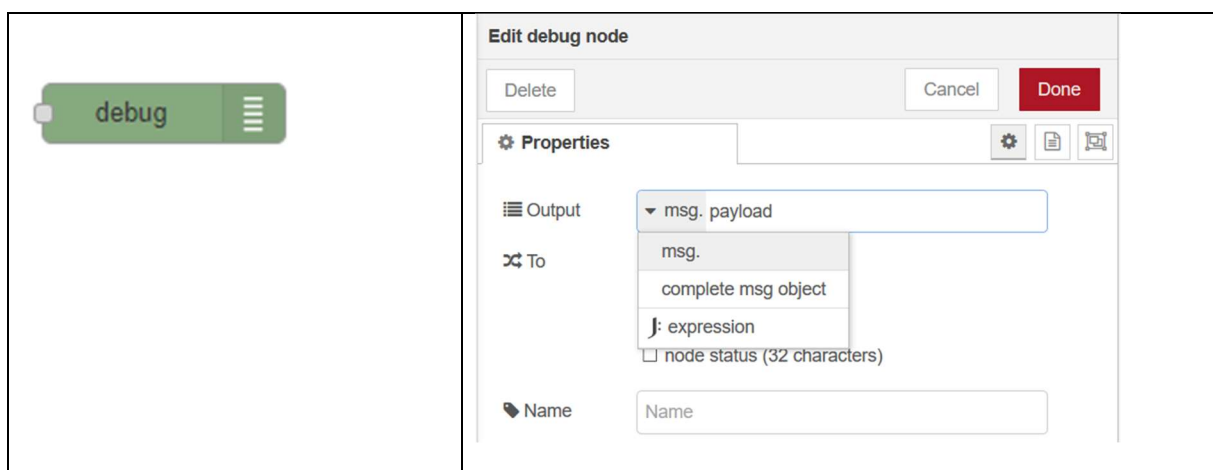
msg.payload=20
msg.topic=Injecta



Debug

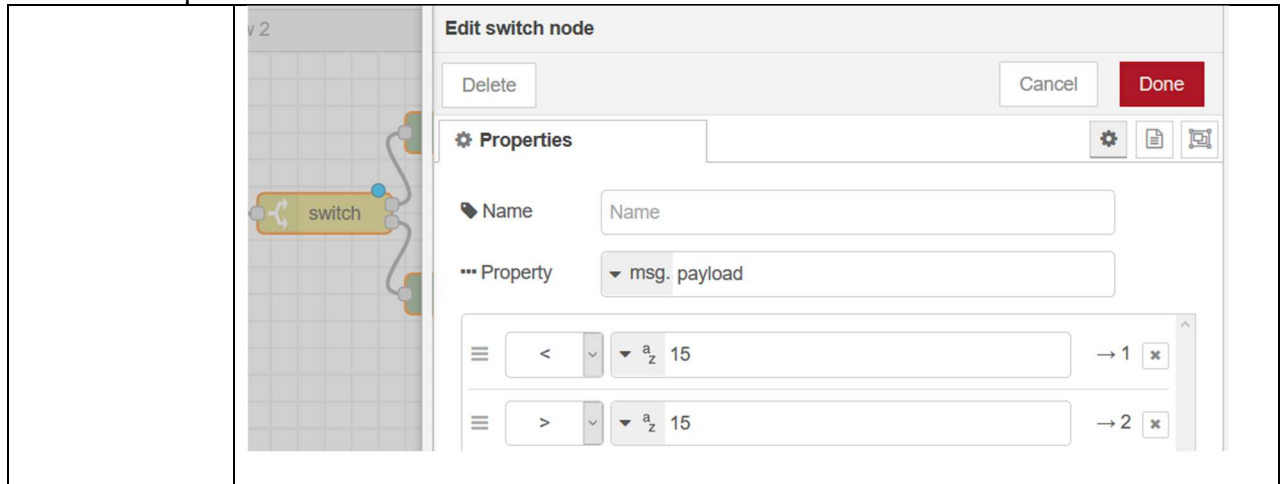
Um nó do tipo debug, permite visualizar o:

- payload,
 - tópico,
- da msg, ou a
- mensagem completa



Switch

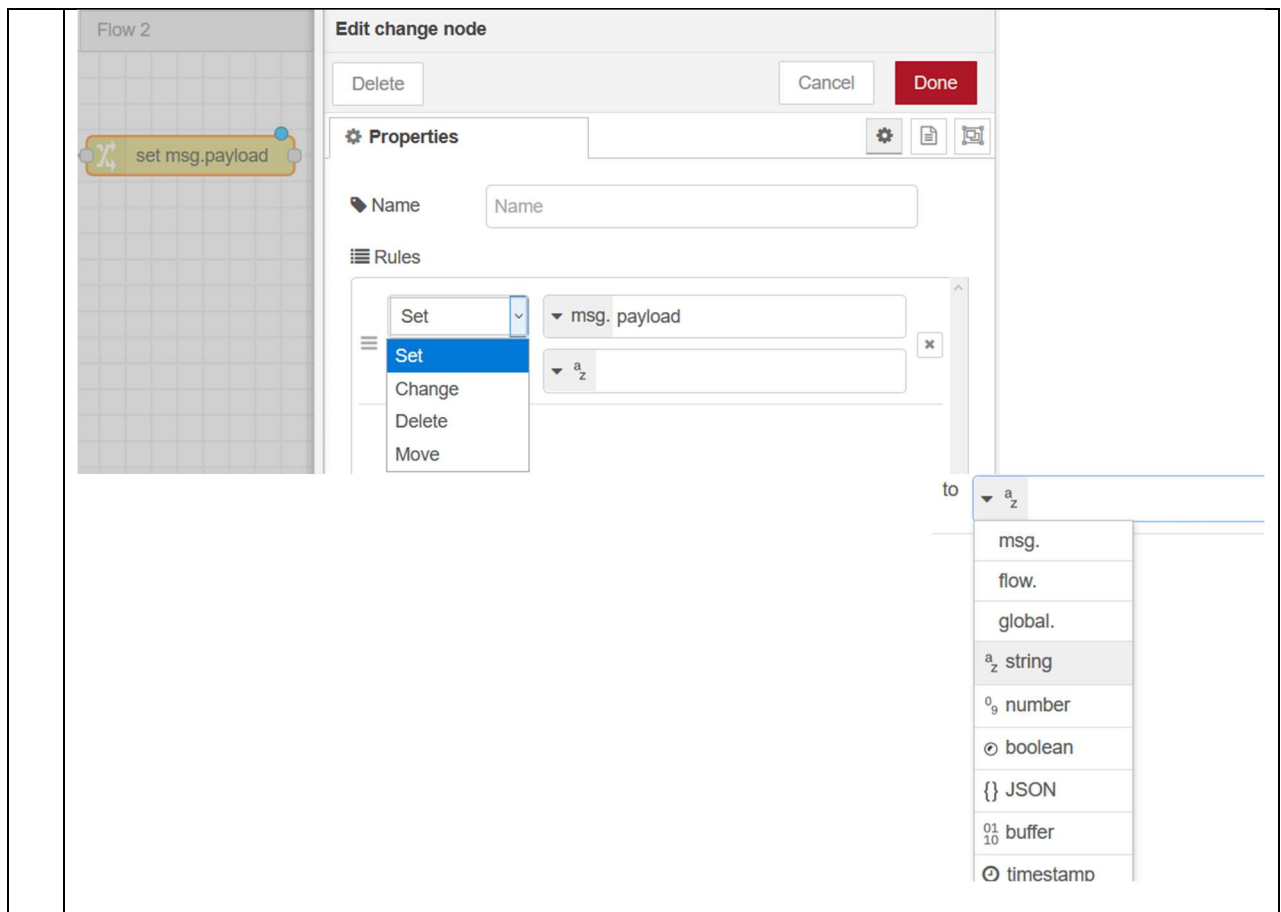
Um nó do tipo switch permite encaminhar a msg para uma de várias saídas deste nó, consoante uma determinada condição. Neste exemplo, se o payload da msg recebida for < 15, a msg é encaminhada para a saída nº1 deste nó.



Change

Um nó deste tipo permite alterar, apagar, mover, a msg recebida:- Set, Change, Delete, Mov

Por exemplo, pode ser atribuído ao payload da msg uma nova string, number, timestamp, etc.



Function

Permite escrever código para tratar as msg, escrever em disco, criar variáveis locais ao Node (context), ao Flow1(flow), ou globais (global).

```
var x=12;
ctx.set('var', x) // contexto.set('var1', msg.payload);
ctx.get('var')
flow.set('var', 12)
flow.get('var')
global.set('var', x)
global.get('var')
```

The image displays three screenshots of the Node-RED 'Edit function node' interface, each showing a different code snippet and its corresponding debug console output.

Top Screenshot: The code snippet is:

```
1 var x= context.get('varA')||0;
2 msg.payload= msg.payload + x;
3 context.set('varA',msg.payload);
4 return msg;
```

The debug console shows three messages with the following payloads:

```
{ _msgid: "33f658fb.7d94f8", payload: 5, topic: "Injecta" }
{ _msgid: "3be788f5.d93268", payload: 10, topic: "Injecta" }
{ _msgid: "1c0c0e2a.de0702", payload: 15, topic: "Injecta" }
```

Middle Screenshot: The code snippet is:

```
1 var x= flow.get('varA')||0;
2 msg.payload= msg.payload + x;
3 flow.set('varA',msg.payload);
4 return msg;
```

The debug console shows three messages with the following payloads:

```
{ _msgid: "cc9a01d7.55cf1", payload: 40, topic: "Injecta" }
{ _msgid: "b16634c2.708028", payload: 45, topic: "Injecta" }
```

Bottom Screenshot: The code snippet is:

```
1 var x= global.get('varA')||0;
2 msg.payload= msg.payload + x;
3 global.set('varA',msg.payload);
4 return msg;
```

The debug console shows three messages with the following payloads:

```
{ _msgid: "e765fb35.4c7be8", payload: 5, topic: "Injecta" }
{ _msgid: "8687aba1.821728", payload: 10, topic: "Injecta" }
```

HTTP

O nó “http in”, fica a escuta de mensagens HTTP que cheguem ao computador.

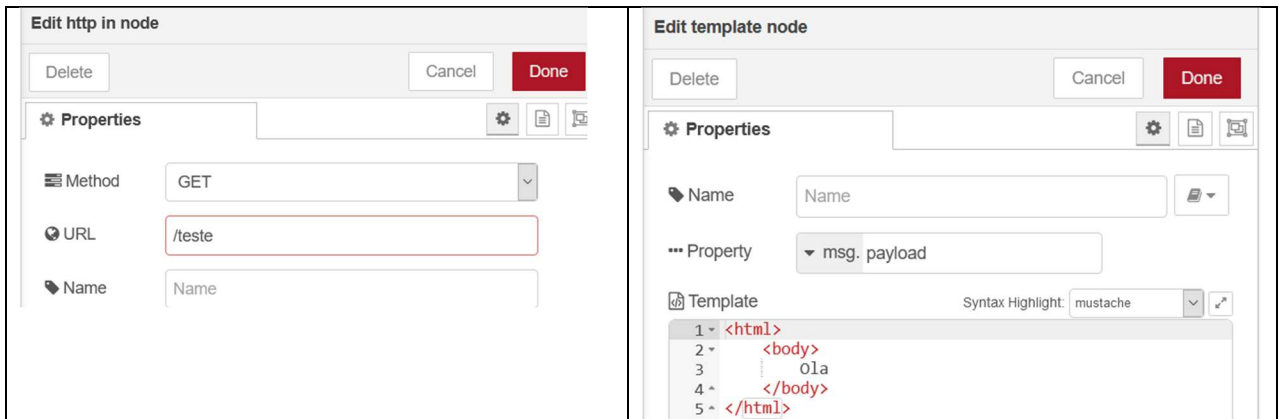
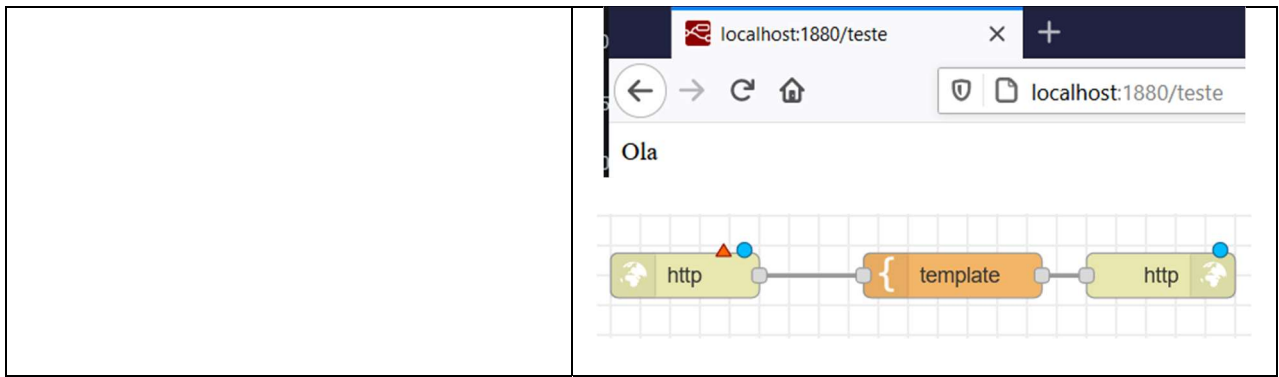
O nó “http response”, envia para o Browser uma mensagem HTTP de resposta.

Neste exemplo, quando usar o browser para aceder a <http://localhost:1880/teste>

Será o nó “http in” que irá receber a mensagem “GET /teste”

O nó “template” irá alterar o payload da msg, fazendo `msg.payload=<html>Ola ... </html>`.

O nó “http response” irá enviar para o browser a mensagem HTTP de resposta.



MySQL

Este nó permite aceder ao gestor de bases de dados MySQL.

Para isso é necessário instalar o “node-red-node-mysql” usando o “Manage Pallete”.

Este nó recebe mensagens de texto com queries SQL, no msg.topic.

Por exemplo: msg.topic= “SELECT * FROM supervisao_reservatorio”

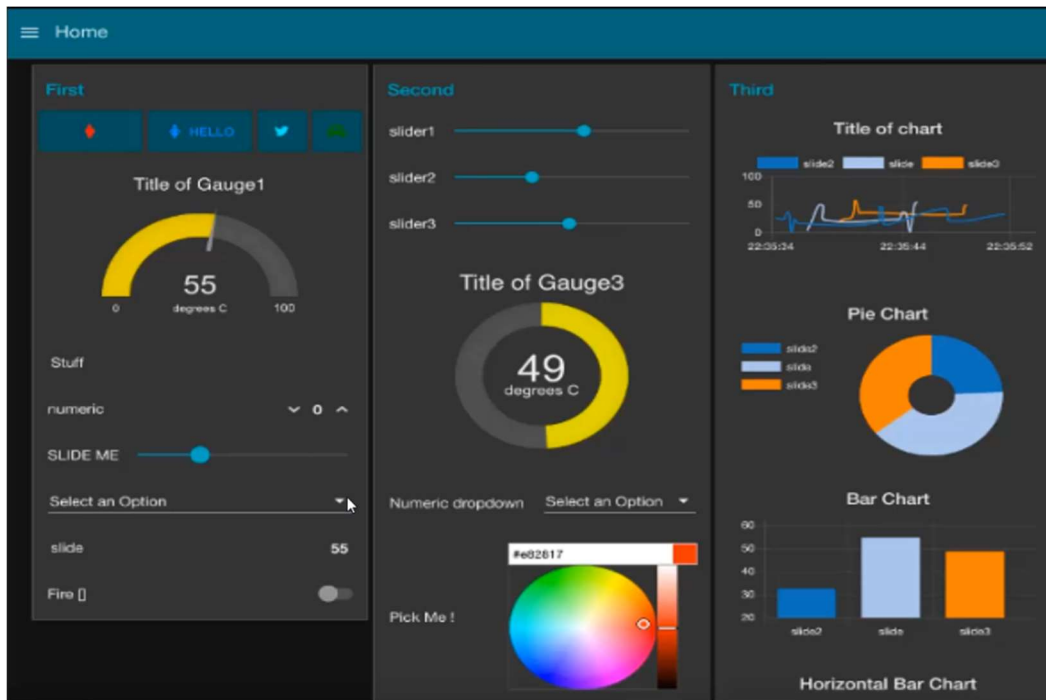
E retorna uma msg com o resultado da query, no seu payload.

Por exemplo: msg.payload= “id:1 x0:1 ...”

The image displays two screenshots of the Node-RED web interface. The top screenshot shows the 'Edit inject node' dialog box. The 'Properties' section is visible, showing 'msg.payload' set to 'a_z' and 'msg.topic' set to 'SELECT * FROM supervisao_reservatorio'. The bottom screenshot shows the 'Edit mysql node > Edit MySQLdatabase node' dialog box. The 'Properties' section lists various configuration fields: Host (127.0.0.1), Port (3306), User (root), Password (empty), Database (reservatorio), Timezone (empty), Charset (UTF8), and Name (empty). Both screenshots show a flow canvas with an 'inject' node connected to a 'reservatorio' node.

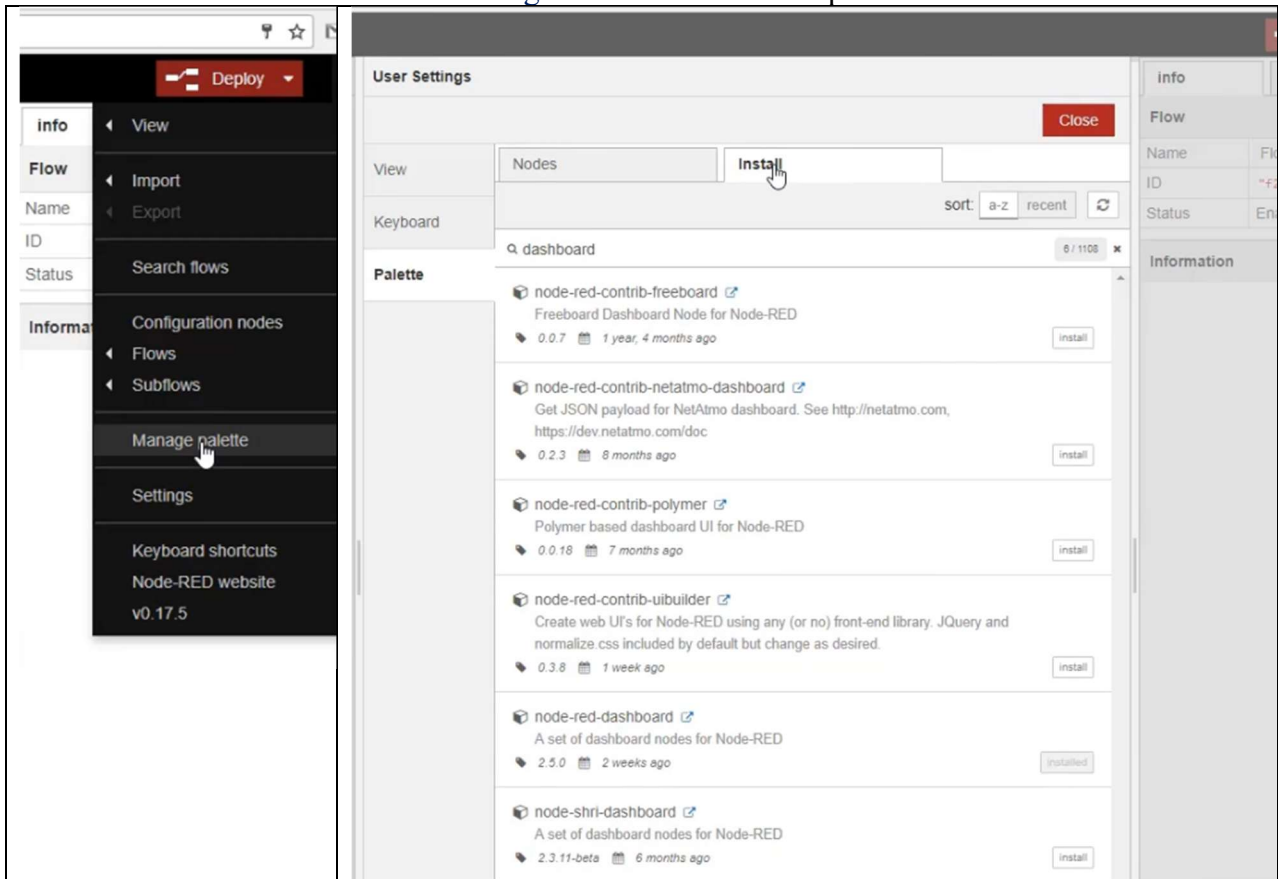
9.4. Node-Red Dashboard

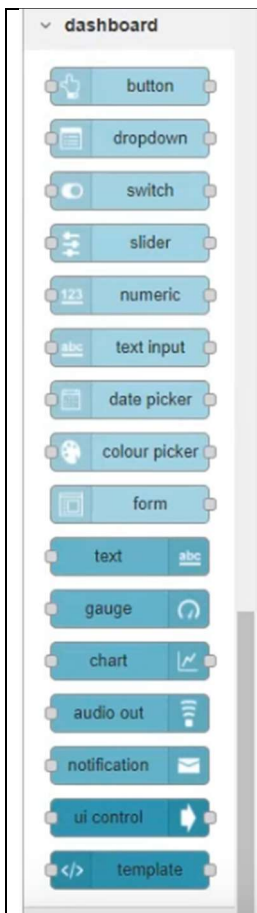
Para criar uma interface/“Dashboard” apelativa como a da figura seguinte, pode adicionar a palette “node-red-dashboard”, e dessa forma passar a dispor de um novo conjunto de nós.



<https://www.youtube.com/watch?v=X8ustpkAJ-U>

Para isso deve seleccionar o menu “Manage Palette” e Instalar a palette “node-red-dashboard”.





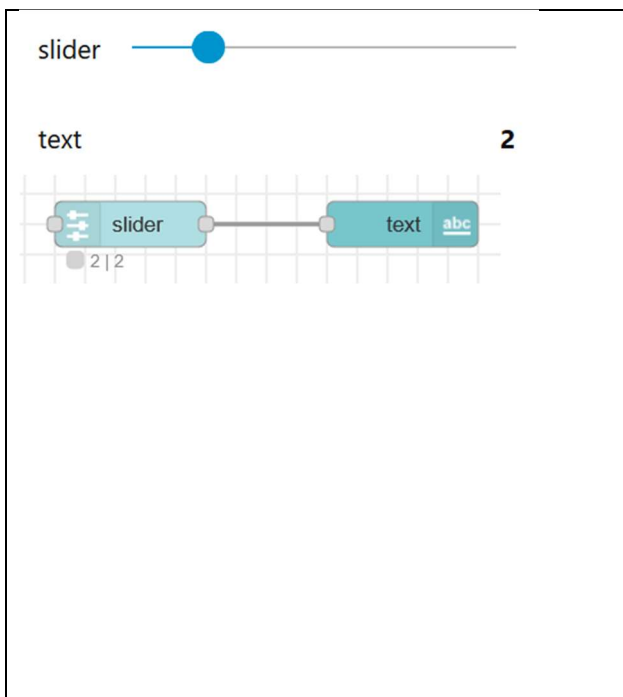
Após a instalação desta paleta, passamos a dispor dos “nós” presentes na figura (lado esquerdo).

Bibliografia:

<https://flows.nodered.org/node/node-red-dashboard>

https://www.snap4city.org/download/video/Node-RED_dashboard_user_manual.pdf

Slider



Edit slider node

Delete Cancel Done

Properties

Group [Home] Default

Size auto

Label slider

Tooltip optional tooltip

Range min 0 max 10 step 1

Output continuously while sliding

If msg arrives on input, pass through to output: ☐

When changed, send:

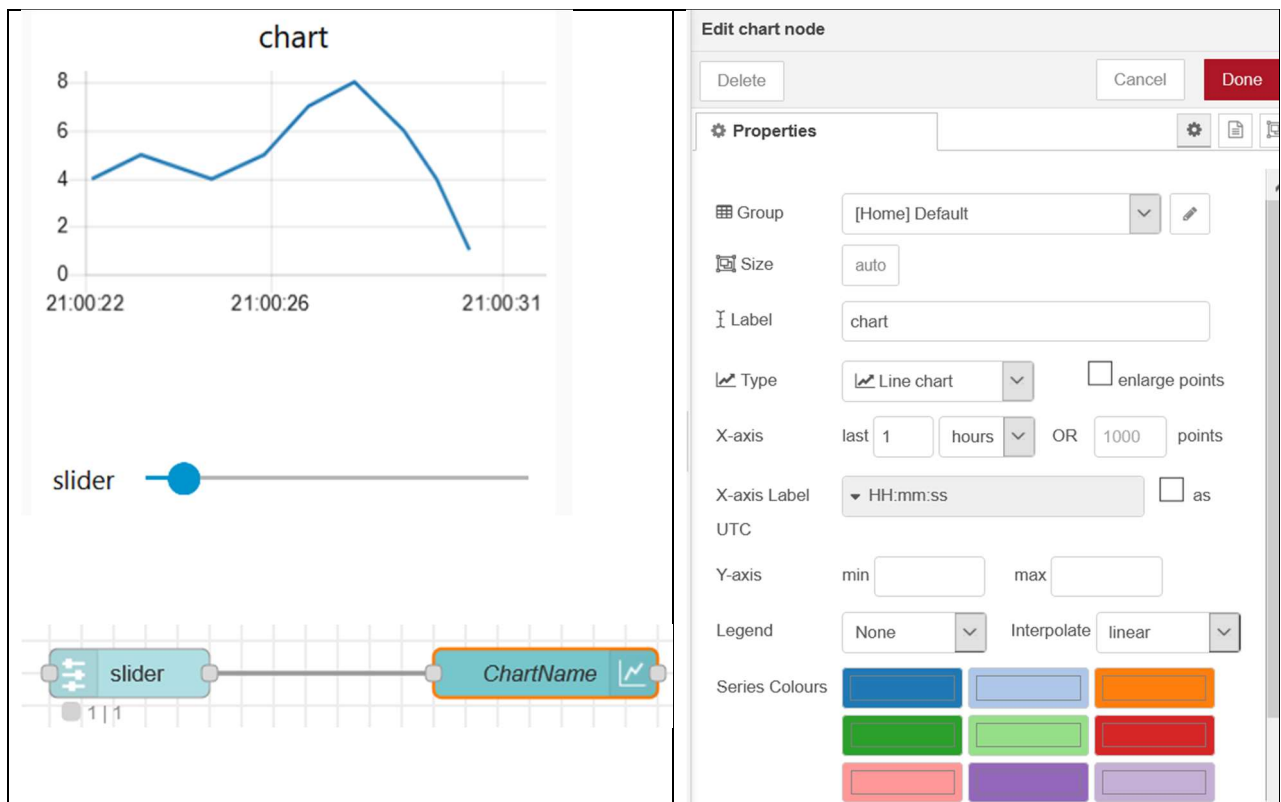
Payload Current value

Topic

Gauge

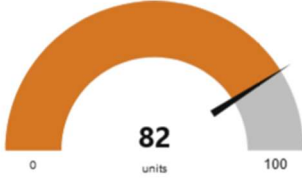


Chart



Function, Chart & Gauge

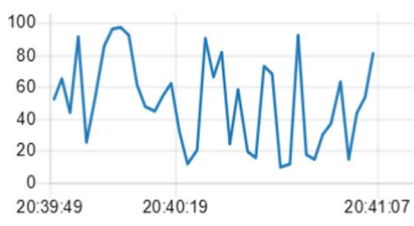
gauge



82
units

0 100

chart



100
80
60
40
20
0

20:39:49 20:40:19 20:41:07

Edit inject node

Delete Cancel

Properties

Name Name

msg.payload = timestamp

msg.topic = a_z

+ add

☐ Inject once after 0.1 seconds, then

Repeat interval every 2 seconds

Edit function node

Delete Cancel Done

Properties

Name Name

Setup Function Close

```
1 msg.payload = Math.round(Math.random()*100);  
2 return msg;
```

Edit chart node

Delete Cancel Done

Properties

Group [Home] Default

Size auto

Label chart

Type Line chart ☐ enlarge points

X-axis last 1 hours OR 1000 points

X-axis Label HH:mm:ss ☐ as UTC

Y-axis min max

Legend None Interpolate linear

Series Colours

Trab nº 8 – Dashboard em Node-Red para ler e escrever na BD

Pretende-se criar uma interface (dashboard) para visualizar e escrever dados na base de dados “reservatório”.

Como se recorda, o ESP escreve na Base de dados, nas tabelas “supervisoreservatorio”, “historicoReservatorio” e lê a tabela “controloreservatorio”.

Use um computador com uma aplicação Node-RED para visualizar os dados e escrever na tabela “controloreservatorio”.

Node-Red Dashboard Tutorial

<https://www.youtube.com/watch?v=X8ustpkAJ-U>

Criar um servidor web em node-red.

O Browser visualiza a resp. http://localhost:1880

Dashboard- botão . O Browser localhost:1880/ui

Dashboard- Gauge, chart, audio.

Node-Red

How to Node-RED!

<https://www.youtube.com/watch?v=GeN7g4bdHiM&t=487s>

How to install Node-Red on Windows (3 min) (ok)

<https://www.youtube.com/watch?v=hEpeobDyj8k>

NODE-RED FOR DUMMIES--TUTORIAL

01 BASIC BEGINNERS FUNDAMENTAL

https://www.youtube.com/watch?v=iS-3z0ozSy4&list=PLZ0vhqMYT6v2c3PL_dhtuam6Do-yrI2AQ&index=1

02--GAUGE AND SLIDER NODES BASIC BEGINNERS FUNDAMENTAL

https://www.youtube.com/watch?v=TOVPG2mAIZ0&list=PLZ0vhqMYT6v2c3PL_dhtuam6Do-yrI2AQ&index=2

03--COUNTER BASIC BEGINNERS FUNDAMENTAL

https://www.youtube.com/watch?v=D9Bi74aqXc8&list=PLZ0vhqMYT6v2c3PL_dhtuam6Do-yrI2AQ&index=3

04--ADD, SUBTRACT, MULTIPLY, DIVIDE, ROOT SQUARE (JAVA SCRIPT)

https://www.youtube.com/watch?v=GWHO4dfI_EE&list=PLZ0vhqMYT6v2c3PL_dhtuam6Do-yrI2AQ&index=4

05--CONDITIONAL IF ELSE JAVASCRIPT BASIC BEGINNERS FUNDAMENTAL

https://www.youtube.com/watch?v=hkmpoRpqezA&list=PLZ0vhqMYT6v2c3PL_dhtuam6Do-yrI2AQ&index=5

06--CONDITIONAL COMPARE TWO NUMBERS BASIC BEGINNERS FUNDAMENTAL

https://www.youtube.com/watch?v=kKWjsB59wOE&list=PLZ0vhqMYT6v2c3PL_dhtuam6Do-yrI2AQ&index=6

Get Started With Node-Red (10 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=O-FDqkhCryA>

Hello world, Dashboard, email, botão, usa uma placa da Texas instrument

Node Red in 5 minutes

<https://www.youtube.com/watch?v=f5o4tIz2Zzc>

tweets and mongo