 Estácio	<p align="center"> Universidade Estácio Campus Polo Casa Amarela Curso de Desenvolvimento Full Stack Relatório da Missão Prática 5 - Mundo 4 </p>
Disciplina:	RPG0026 - Vamos interligar as coisas com a nuvem!
Nome:	João Gilberto dos Santos
Turma:	2022.4

1º Título da Prática: Vamos interligar as coisas com a nuvem!

2º Objetivo da Prática:

Nessa atividade revisaremos tudo o que utilizamos nas microatividades anteriores.

Além disso, veremos também que os [Aplicativos Lógicos do Azure](#) podem ajudar você a

orquestrar fluxos de trabalho em serviços locais e de nuvem, em uma ou mais empresas e em vários protocolos.

- Contextualização

Nesta Missão Prática você aprenderá a visualizar dados em tempo real provenientes de

sensores conectados ao seu hub IoT. Isso será realizado por meio da execução de um

aplicativo web Node.js em seu computador local. Após a configuração bem-sucedida e

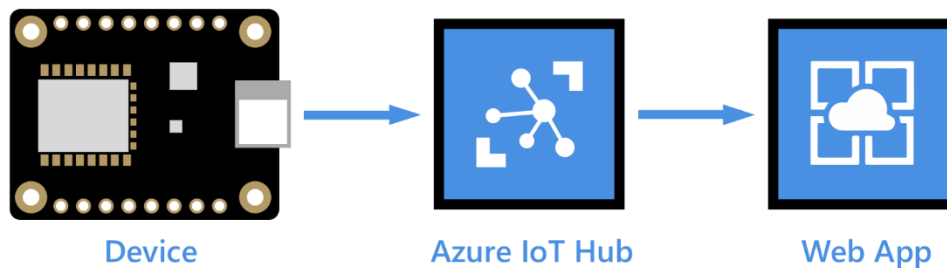
execução do aplicativo web local, você terá a opção de hospedá-lo no Serviço de

Aplicativo do Azure para facilitar o acesso e a escalabilidade.

O fluxo de dados seguirá o caminho delineado na figura abaixo. O dispositivo simulado

coletará dados de temperatura e umidade, os quais serão enviados para o Azure IoT

Hub e exibidos através do Serviço de Aplicativo do Azure (Web App).



Quando dados de telemetria são recebidos pelo ponto de extremidade do Hub IoT é

possível, além de gerar a visualização em tempo real, configurar um aplicativo lógico

que pode desencadear uma série de ações. Estas incluem o armazenamento dos dados

em um blob no Armazenamento do Azure, o envio de alertas por e-mail em casos de

anomalias nos dados e até mesmo a programação de visitas técnicas em resposta a

falhas relatadas pelo dispositivo.

As mensagens recebidas pelo seu hub IoT seguem um formato semelhante ao apresentado abaixo, contendo os dados de telemetria no corpo (body) e a propriedade

temperatureAlert nas propriedades do aplicativo (applicationProperties). As propriedades do sistema não são exibidas.

3º Resultados:

3.1 Código

javascript

```
const wpi = require('wiring-pi');  
const Client = require('azure-iot-device').Client;  
const Message = require('azure-iot-device').Message;  
const Protocol = require('azure-iot-device-mqtt').Mqtt;  
const BME280 = require('bme280-sensor');  
const BME280_OPTION = {
```

```

i2cBusNo: 1,
i2cAddress: BME280.BME280_DEFAULT_I2C_ADDRESS()
};
const connectionString = 'HostName=nome-do-seu-hub.azure
devices.net;DeviceId=dispositivo
001;SharedAccessKey=xxxxxxxxxxxxxxx';
const LEDPin = 4;
var sendingMessage = false;
var messageId = 0;
var client, sensor;
var blinkLEDDTimeout = null;
function getMessage(cb) {
    messageId++;
    sensor.readSensorData()
    .then(function (data) {
        cb(JSON.stringify({
            messageId: messageId,
            deviceId: 'Raspberry Pi Web Client',
            temperature: data.temperature_C,
            humidity: data.humidity
        }), data.temperature_C > 30);
    })
    .catch(function (err) {
        console.error('Failed to read out sensor data: ' + err);
    });
}

function sendMessage() {
    if (!sendingMessage) { return; }

    getMessage(function (content, temperatureAlert) {
        var message = new Message(content);
        message.properties.add('temperatureAlert',
            temperatureAlert.toString());
        console.log('Sending message: ' + content);
        client.sendEvent(message, function (err) {
            if (err) {
                console.error('Failed to send message to Azure IoT Hub');
            } else {
                blinkLED();
            }
        });
    });
}

```

```

        console.log('Message sent to Azure IoT Hub');
    }
    });
});
}

function onStart(request, response) {
    console.log('Try to invoke method start(' + request.payload +
    ');
    sendingMessage = true;

    response.send(200, 'Successfully start sending message to cloud',
    function (err) {
        if (err) {
            console.error('[IoT hub Client] Failed sending a method
            response:\n' + err.message);
        }
    });
}

function onStop(request, response) {
    console.log('Try to invoke method stop(' + request.payload + ')');
    sendingMessage = false;

    response.send(200, 'Successfully stop sending message to cloud',
    function (err) {
        if (err) {
            console.error('[IoT hub Client] Failed sending a method
            response:\n' + err.message);
        }
    });
}

function receiveMessageCallback(msg) {
    blinkLED();
    var message = msg.getData().toString('utf-8');
    client.complete(msg, function () {
        console.log('Receive message: ' + message);
    });
}

```

```

function blinkLED() {
  if (blinkLEDDTimeout) {
    clearTimeout(blinkLEDDTimeout);
  }
  wpi.digitalWrite(LEDPin, 1);
  blinkLEDDTimeout = setTimeout(function () {
    wpi.digitalWrite(LEDPin, 0);
  }, 500);
}

```

```

wpi.setup('wpi');
wpi.pinMode(LEDPin, wpi.OUTPUT);
sensor = new BME280(BME280_OPTION);
sensor.init()
  .then(function () {
    sendingMessage = true;
  })
  .catch(function (err) {
    console.error(err.message || err);
  });

```

```

client = Client.fromConnectionString(connectionString, Protocol);

```

```

client.open(function (err) {
  if (err) {
    console.error('[IoT hub Client] Connect error: ' + err.message);
    return;
  }
}

```

```

client.onDeviceMethod('start', onStart);
client.onDeviceMethod('stop', onStop);
client.on('message', receiveMessageCallback);
setInterval(sendMessage, 2000);
});

```

3.2 imagens.

Workspace

Sala

Miss

MISS

Rasp

Cour

Pyth

Comi

Whar

User

Mis

Gem

Proc

https://portal.azure.com/#@alunos.estacio.br/resource/subscriptions/bfd021e4-c711-4d2e-92c4-34ab5086ccd5/resourcegroups/SRV01/provi...

Workspace

fvfg

SRG - Pesquisar

Jogador constrói cl...

APRENDA GIT e GIT...

Fazer login

Sony Entertainment...

Stat ratings and wh...

Artigos - Marco Ma...

108.163.142.53/os/

Outros favoritos

202212213911@alunos...
EDUCACIONAL

Microsoft Azure

Pesquisar recursos, serviços e documentos (G+)

Copilot

202212213911@alunos...
EDUCACIONAL

Página inicial > MISSAO05

MISSAO05 | Dispositivos

Hub IoT

Pesquisar

Exiba, crie, exclua e atualize dispositivos no Hub IoT. Saiba mais

Visão geral

Log de atividade

IAM (Controle de acesso)

Marcações

Diagnosticar e resolver problemas

Eventos

Visualizador de recursos

Gerenciamento de dispositivo

Dispositivos

IoT Edge

Configurações + Implantações

Atualizações

Consultas

Configurações do hub

Configurações de segurança

Defensor para IoT

Monitoramento

Automação

+ Adicionar Dispositivo

Editar colunas

Atualizar

Atribuir marcas

Excluir

Localizar dispositivos usando uma consulta

Insira a ID do dispositivo

Tipos: todos

+ Adicionar filtro

ID do Dispositivo	Tipo	Status	Última atualização do status	Tipo de autenticação	Mensagens C2D em fila	Marcas
Humidity	Dispositivo IoT	Habilitado	--	Assinatura de Acesso Compartilh...	0	
Temperature	Dispositivo IoT	Habilitado	--	Assinatura de Acesso Compartilh...	0	
Raspberry	Dispositivo IoT	Habilitado	--	Assinatura de Acesso Compartilh...	0	

Workspace

Sala

Miss

MISS

Rasp

Cour

Pyth

Comi

Whar

User

Mis

Gem

Proc

https://portal.azure.com/#@alunos.estacio.br/resource/subscriptions/bfd021e4-c711-4d2e-92c4-34ab5086ccd5/resourcegroups/SRV01/provi...

Workspace

fvfg

SRG - Pesquisar

Jogador constrói cl...

APRENDA GIT e GIT...

Fazer login

Sony Entertainment...

Stat ratings and wh...

Artigos - Marco Ma...

108.163.142.53/os/

Outros favoritos

202212213911@alunos...
EDUCACIONAL

Microsoft Azure

Pesquisar recursos, serviços e documentos (G+)

Copilot

202212213911@alunos...
EDUCACIONAL

Página inicial >

MISSAO05

Hub IoT

Pesquisar

Mover

Excluir

Atualizar

Comentários

Visão geral

Log de atividade

IAM (Controle de acesso)

Marcações

Diagnosticar e resolver problemas

Eventos

Visualizador de recursos

Gerenciamento de dispositivo

Configurações do hub

Configurações de segurança

Defensor para IoT

Monitoramento

Automação

Ajuda

^ Fundamentos

Grupo de recursos (mover) : SRV01

Status : Active

Local : Brazil South

Região do serviço : Brazil South

Assinatura (mover) : Azure for Students

Marcações (editar) : Adicionar marcas

Veja mais

Uso

Introdução

Nome do host : MISSAO05.azure-devices.net

Nível : Free

Límite diário de mensagem... : 8000

Exibição JSON

Mostrar dados para o último: 1 Hora 6 Horas 12 Horas 1 Dia 7 Dias 30 Dias

Uso do Hub IoT

Mensagens usadas hoje: 14

Cota de mensagens diárias: 8000

Dispositivos de IoT: 3

Número de mensagens usadas

12

10

8

6

4

2

Mensagens do dispositivo para a nuvem

100

90

80

70

60

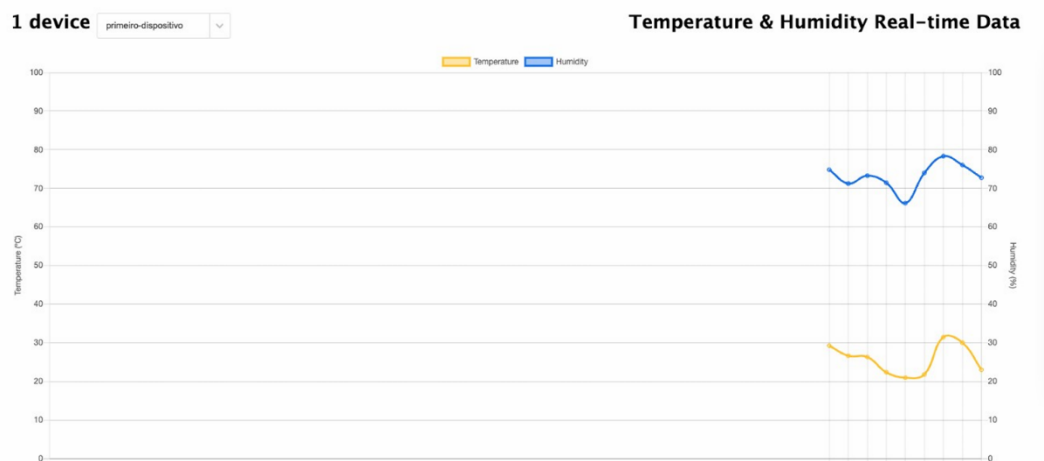
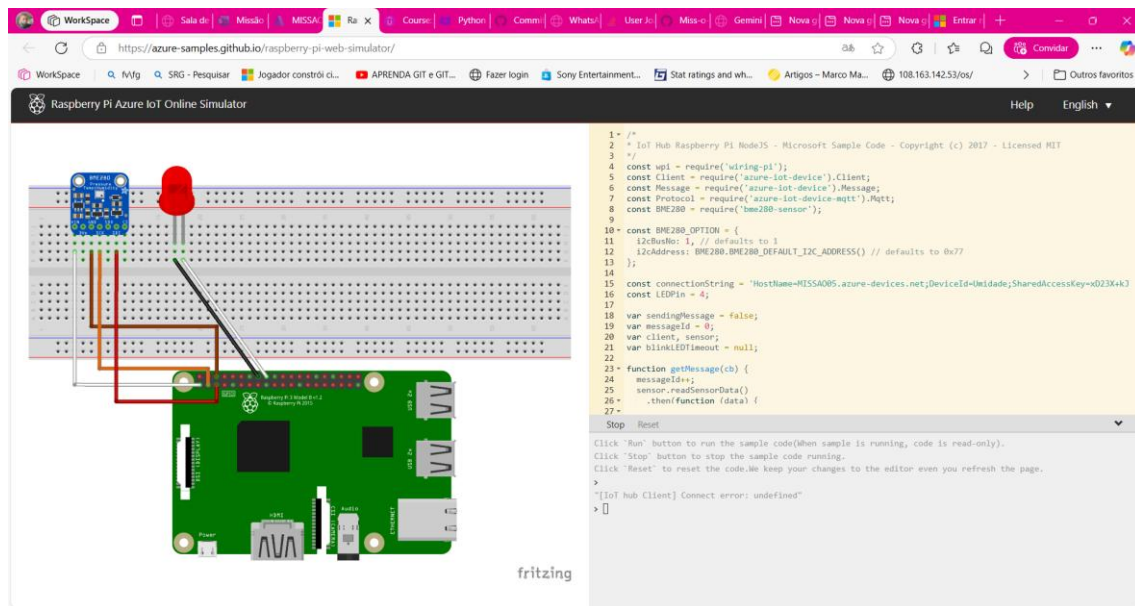
50

40

30

20

10



4º Conclusão:

Consegui visualizar dados de sensores em tempo real, tanto localmente quanto no Azure, através de um aplicativo web Node.js. Configurei o IoT Hub e o Serviço de Aplicativo, e aprendi a implantar um aplicativo web na nuvem. Usei a CLI do Azure para configurar os serviços e variáveis de ambiente. O resultado final foi a exibição de dados de temperatura e umidade em um gráfico no navegador, demonstrando o fluxo de dados do dispositivo simulado até a nuvem.

A implantação bem-sucedida me permitiu acessar os dados de qualquer lugar, um aspecto fundamental para aplicações de IoT. Além disso, a exploração dos Aplicativos Lógicos abrindo possibilidades para automatizar tarefas com base nos dados recebidos. Em resumo, a atividade me proporcionou uma experiência completa, desde a configuração local até a implantação na nuvem, consolidando meu conhecimento em IoT e Azure.