

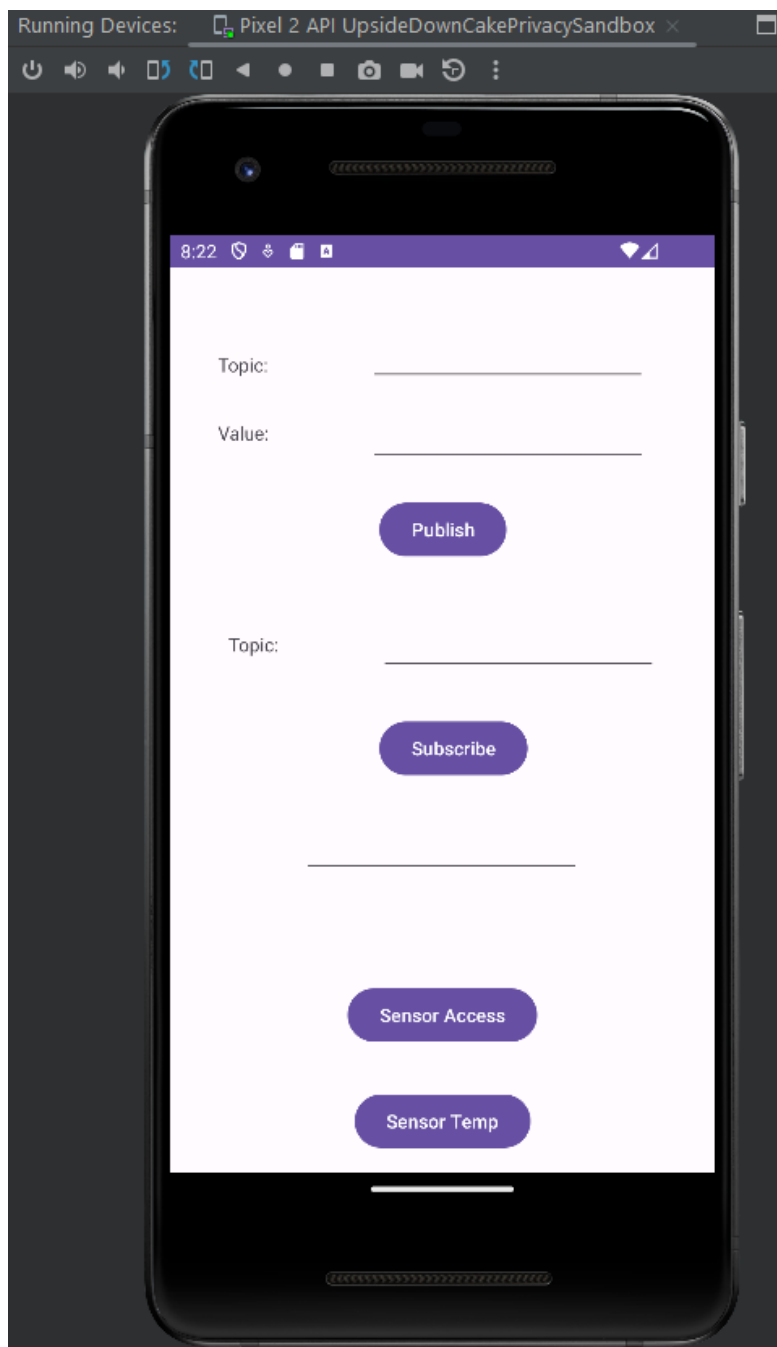
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
**ENGENHARIA DE SOFTWARE**  
**SOFTWARE PARA COMPUTAÇÃO UBÍQUA**

**Paulo Roberto Vieira**

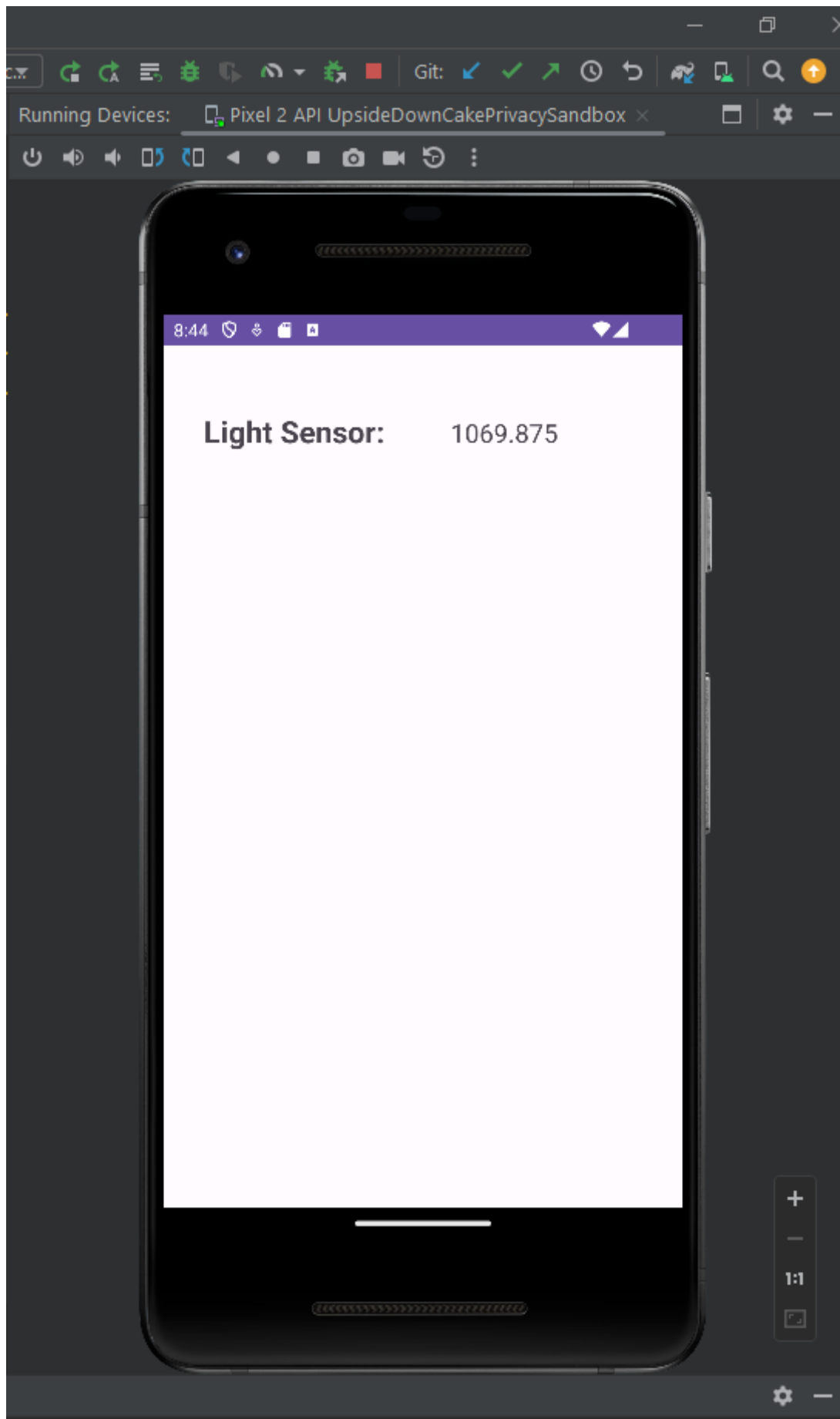
**Coleta e provisão de dados de sensores (Android)**

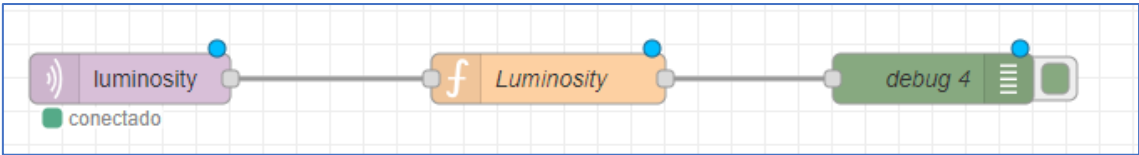
Goiânia  
2023

Inicialmente foi criado um botão (Sensor Temp) na activity main para “levar” a uma nova activity



Posteriormente criei um fluxo no node-red para receber as alterações executadas no sensor de luminosidade, MQTT In recebe da aplicação android que foi configurada com IP e porta, faz uma e apresenta a saída dos dados enviada pelo sensor, segue prints abaixo.





23/12/2023, 17:35:26 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
500

23/12/2023, 17:35:29 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
2105.25

23/12/2023, 17:35:30 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
2947.375

23/12/2023, 17:35:30 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
3578.875

23/12/2023, 17:35:41 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
1069.875

Pixel 2 API UpsideDownCakePrivacySandbox - Extended Controls

Virtual sensors

Ambient temperature (°C) 35.0

Proximity (cm) 1.0

Pressure (hPa) 1013.3

Magnetic field (North-East-Up µT) 0.00 5.90 -48.40

Light (lux) 1069.9

Relative humidity (%) 0.0

23/12/2023, 17:35:26 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
500

23/12/2023, 17:35:29 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
2105.25

23/12/2023, 17:35:30 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
2947.375

23/12/2023, 17:35:30 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
3578.875

23/12/2023, 17:35:41 nó: debug 4  
luminosity : msg.payload : number  
1069.875

Posteriormente na nova activity criada, recebemos os dados do sensor de temperatura.

```
package com.example.samplesensorproviderapp;

import static com.example.samplesensorproviderapp.MainActivity.brokerURI;

import android.hardware.Sensor;
import android.hardware.SensorEvent;
import android.hardware.SensorEventListener;
import android.hardware.SensorManager;
import android.widget.TextView;

import com.hivemq.client.mqtt.datatypes.MqttQos;
import com.hivemq.client.mqtt.mqtt5.Mqtt5BlockingClient;
import com.hivemq.client.mqtt.mqtt5.Mqtt5Client;

import java.util.UUID;

public class TempSensorAccess implements SensorEventListener {
    private SensorManager sensorManager;
    private Sensor mTemp;
    private TextView sensor_field;

    public TempSensorAccess(SensorManager sm, TextView tv){
        sensorManager = sm;
        sensor_field = tv;
        mTemp =
sensorManager.getDefaultSensor(Sensor.TYPE_AMBIENT_TEMPERATURE);
        sensorManager.registerListener(this, mTemp,
SensorManager.SENSOR_DELAY_NORMAL);
    }
    @Override
    public final void onAccuracyChanged(Sensor sensor, int accuracy) {
        // Do something here if sensor accuracy changes.
    }

    @Override
    public final void onSensorChanged(SensorEvent event) {
        // The light sensor returns a single value.
        float lux = event.values[0];
        // Show luminosity value on the text field
        sensor_field.setText(String.valueOf(lux));
        publishMessage(String.valueOf(lux));
    }

    @Override
    protected void finalize() {
        sensorManager.unregisterListener(this);
    }
}
```

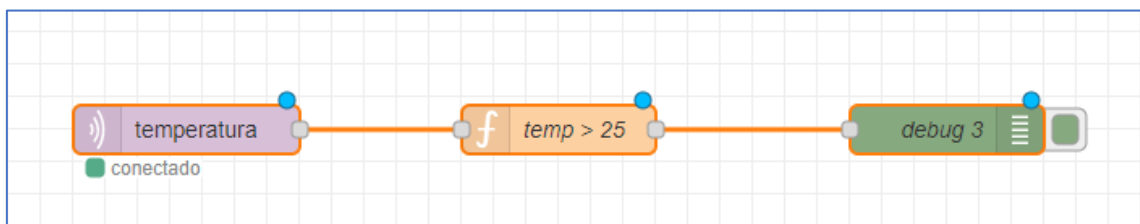
```

private void publishMessage(String value) {
    Mqtt5BlockingClient client = Mqtt5Client.builder()
        .identifier(UUID.randomUUID().toString())
        .serverHost(brokerURI)
        .buildBlocking();

    client.connect();
    client.publishWith()
        .topic("temperatura")
        .qos(MqttQos.AT_LEAST_ONCE)
        .payload(value.getBytes())
        .send();
    client.disconnect();
}
}

```

Criei um fluxo no node-red para receber o dado de temperatura e efetuar um simples processamento para alertar se a temperatura é maior ou menor que 25 e para cada emitir uma mensagem conforme prints abaixo



```

23/12/2023, 17:14:33  nó: debug 3
temperatura : msg.payload : string[53]
"A temperatura atual é: 23.75°  Temperatura Agradavel."

23/12/2023, 17:14:43  nó: debug 3
temperatura : msg.payload : string[53]
"A temperatura atual é: 33.25°  Ligar ar-condicionado."

23/12/2023, 17:15:57  nó: debug 3
temperatura : msg.payload : string[53]
"A temperatura atual é: 20.25°  Temperatura Agradavel."

23/12/2023, 17:16:08  nó: debug 3
temperatura : msg.payload : string[50]
"A temperatura atual é: 26°  Ligar ar-condicionado."

23/12/2023, 17:16:17  nó: debug 3
temperatura : msg.payload : string[50]
"A temperatura atual é: 35°  Ligar ar-condicionado."

```

Fluxo 3

temperatura

conectado

temp > 25

debug 3

Location

Displays

Cellular

Battery

Camera

Phone

Directional pad

Microphone

Fingerprint

Virtual sensors

Bug report

Record and Playback

Google Play

Settings

Help

Device Pose

Additional sensors

Ambient temperature (°C)

-273.1

100

35.0

Magnetic field (North-East-Up µT)

0.00

5.90

-48.40

Proximity (cm)

0

10

1.0

Light (lux)

0

40000

631.6

Pressure (hPa)

0

1100

1013.3

Relative humidity (%)

0

100

0.0

depurar

fluxo atual

todos

23/12/2023, 17:14:33

nó: debug 3

temperatura : msg.payload : string[53]

"A temperatura atual é: 23.75° Temperatura Agradavel."

23/12/2023, 17:14:43

nó: debug 3

temperatura : msg.payload : string[53]

"A temperatura atual é: 33.25° Ligar ar-condicionado."

23/12/2023, 17:15:57

nó: debug 3

temperatura : msg.payload : string[53]

"A temperatura atual é: 20.25° Temperatura Agradavel."

23/12/2023, 17:16:08

nó: debug 3

temperatura : msg.payload : string[50]

"A temperatura atual é: 26° Ligar ar-condicionado."

23/12/2023, 17:16:17

nó: debug 3

temperatura : msg.payload : string[50]

"A temperatura atual é: 35° Ligar ar-condicionado."

