

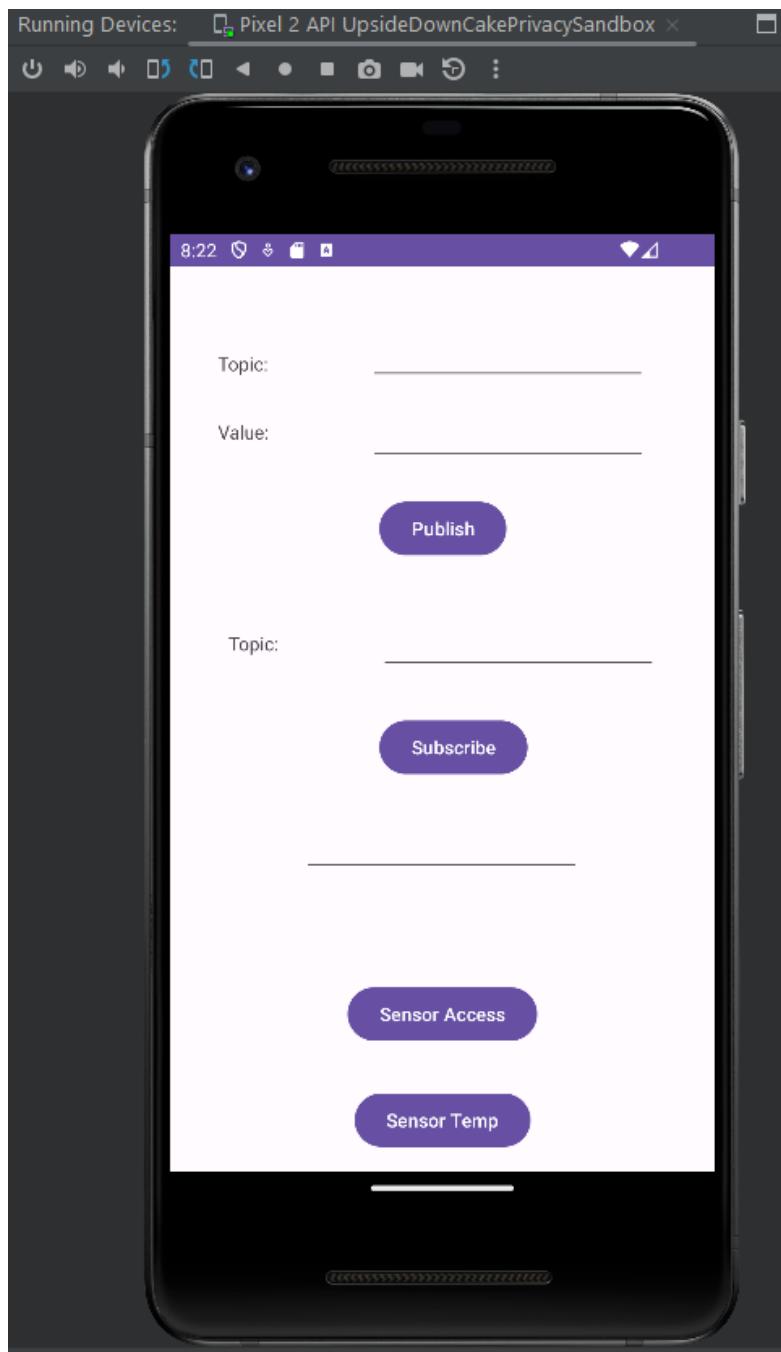
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ENGENHARIA DE SOFTWARE
SOFTWARE PARA COMPUTAÇÃO UBÍQUA**

Paulo Roberto Vieira

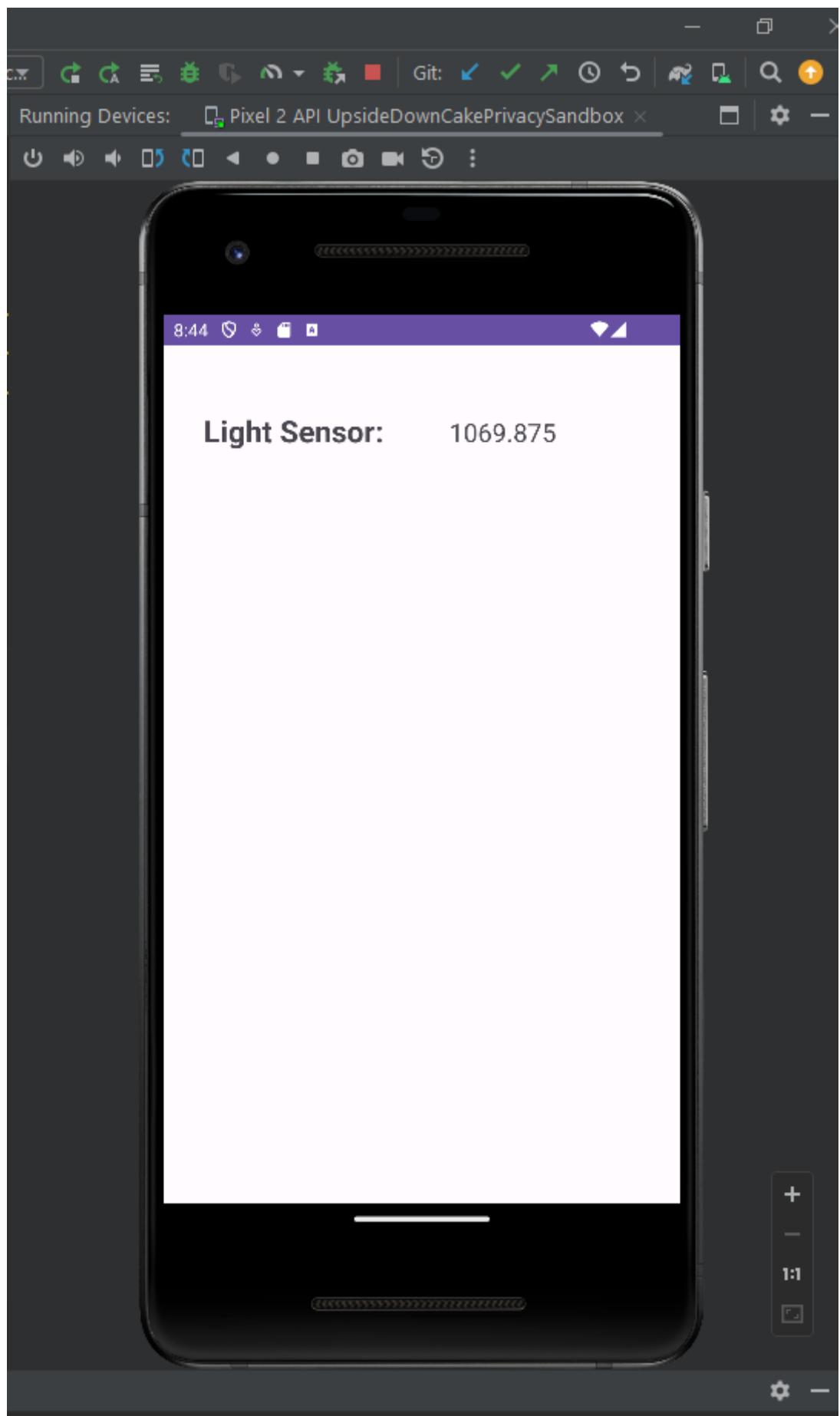
Coleta e provisão de dados de sensores (Android)

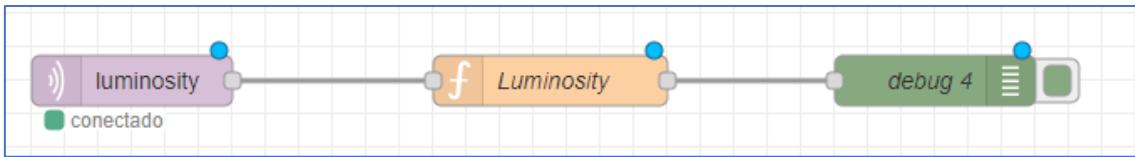
Goiânia
2023

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 do 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

```

graph LR
    T1[temperatura] --> C1{temp > 25}
    C1 --> D1[debug 3]
    L1[luminosity] --> F1{f}
    F1 --> D2[debug 4]

```

Pixel 2 API UpsideDownCakePrivacySandbox - Extended Controls

- 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)	Proximity (cm)	Pressure (hPa)	Magnetic field (North-East-Up µT)	Light (lux)	Relative humidity (%)
35.0	1.0	1013.3	0.00	1069.9	0.0
-273.1	0	1100	5.90	40000	100

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.mqtt5.Mqtt5BlockingClient;
import com.hivemq.client.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,
SensorManagerSENSOR_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);
    }
}
```

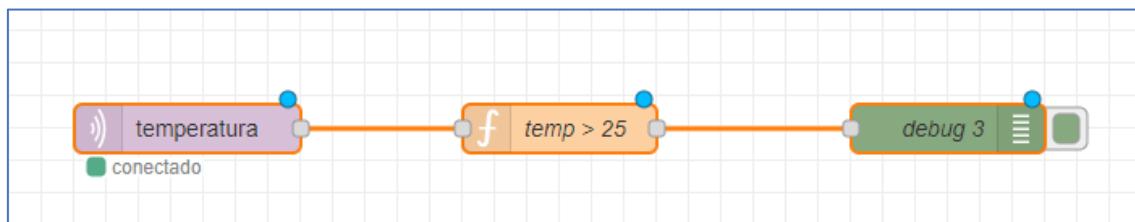
```

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 Agradável."
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 Agradável."
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."

```

