

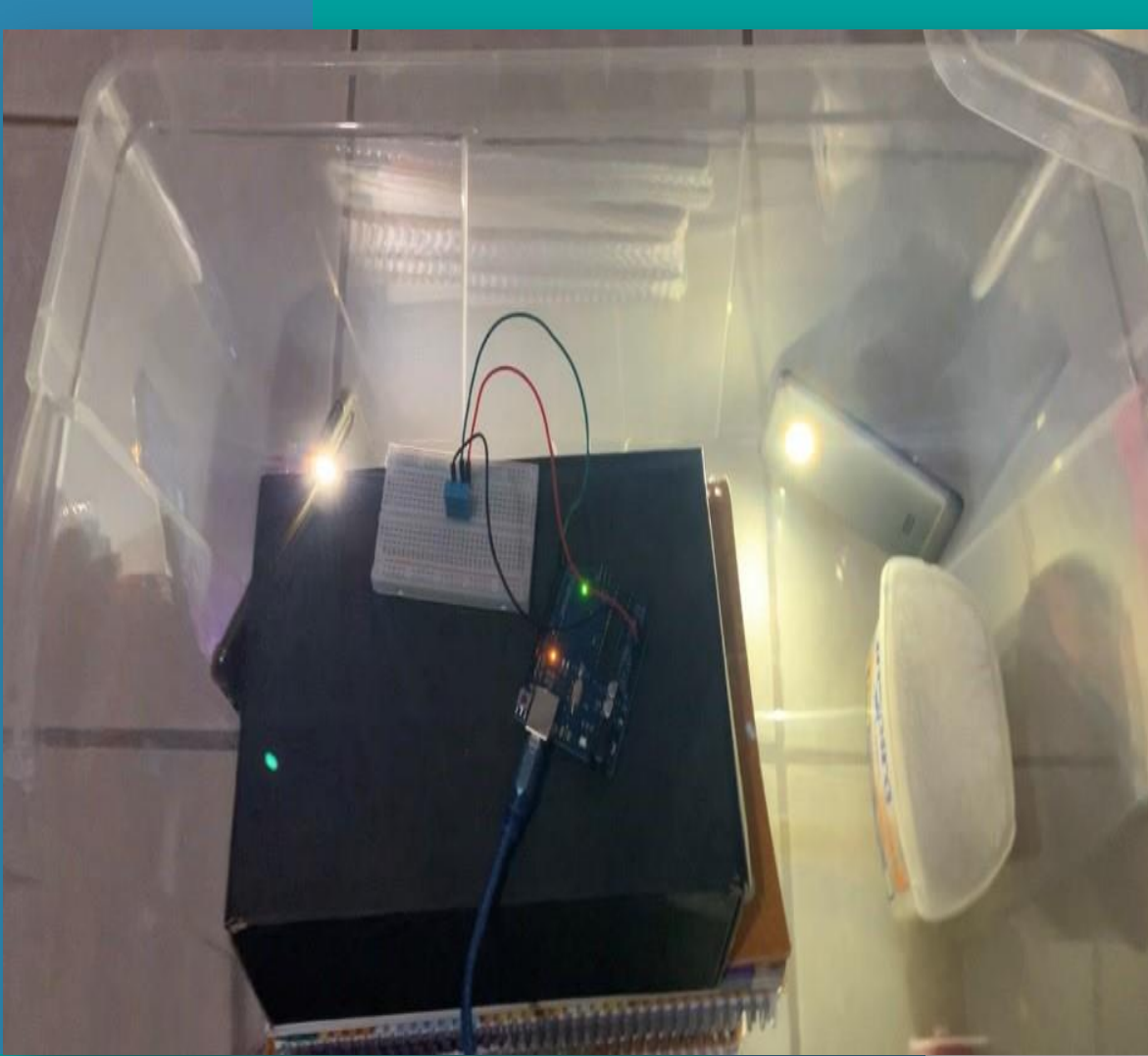
Prática Integrada

Marcos Oliveira

Claudio Lucas

Jean Pereira

Rafael Souza



Objetivo

- Caixa para controle de umidade de filamento para impressora 3D.

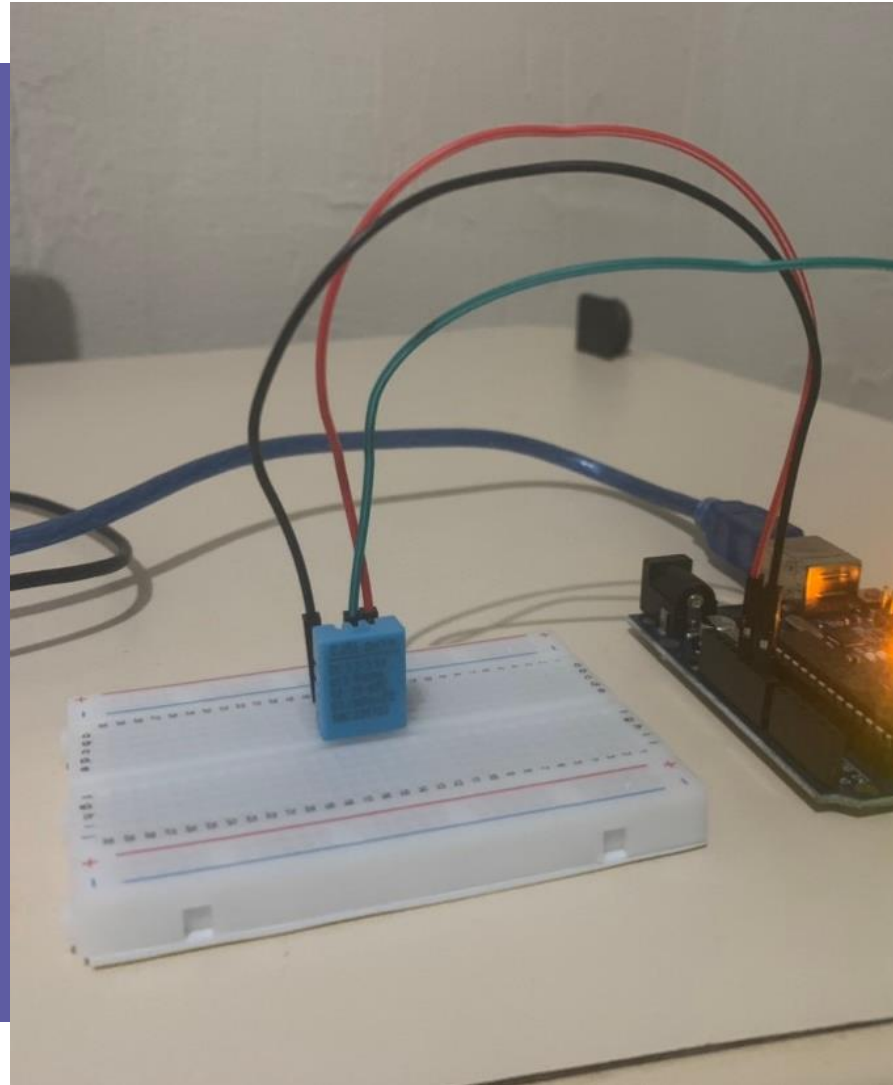


Problema

- À esquerda, um vaso impresso em PLA com umidade e à direita com o mesmo material em perfeito estado.

Introdução ao contexto

- Utilizando um pequeno circuito com sensor de umidade e Temperatura DHT11 realizamos o estudo a fim de orientar o leitor a realizar boas práticas visando eludir problemas ao iniciar uma impressão.



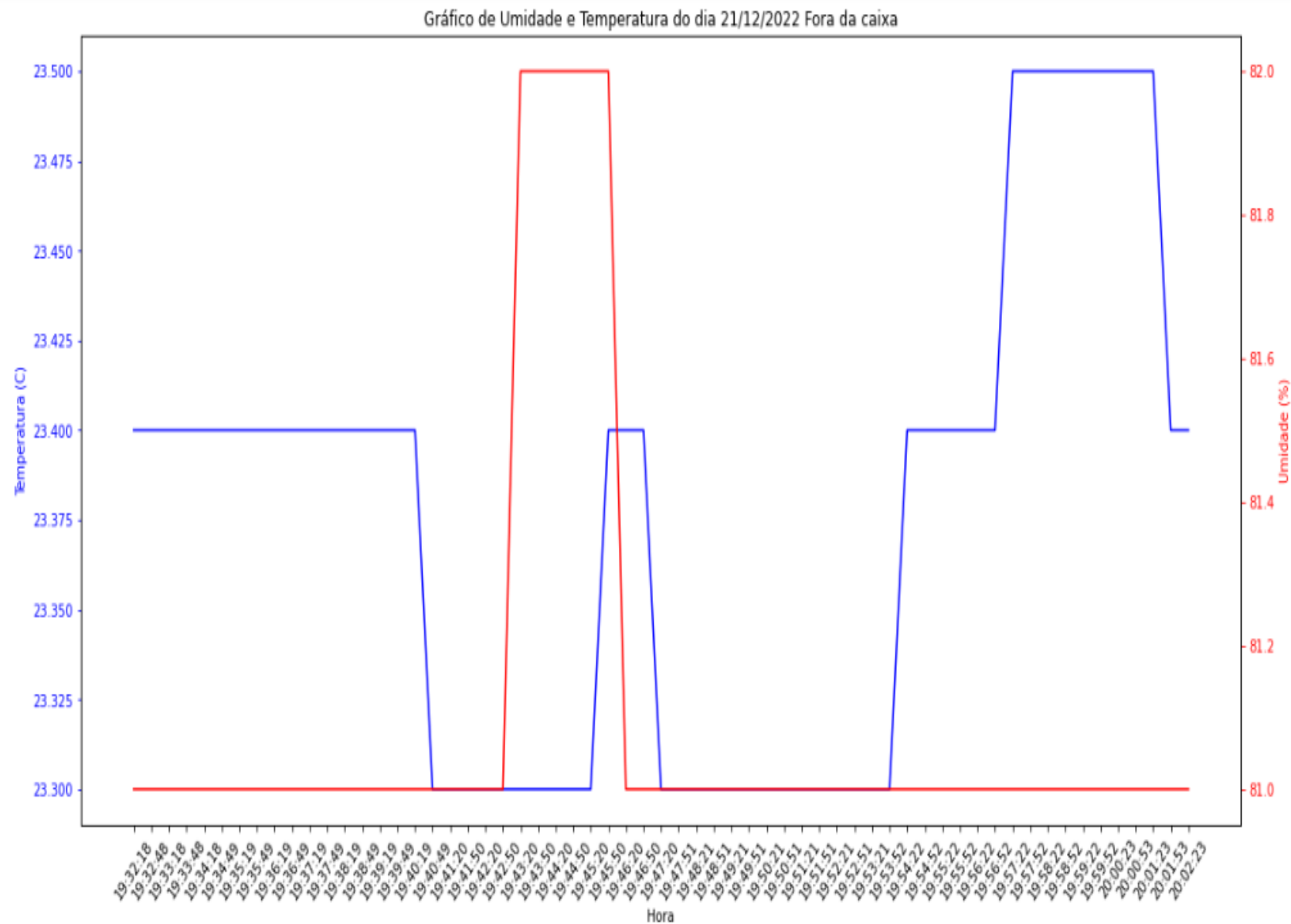
- Ao entender o problema que tínhamos que resolver (evitar a umidade no filamento), decidimos coletar os dados de umidade e temperatura em 5 situações diferentes.

Coleta de dados

- Na coleta 1, os dados coletados vieram de uma sala normal, simulando a situação do filamento ser deixado desprotegido em um cômodo.
- Na coleta 2, os dados coletados vieram de dentro de uma caixa de plástico fechada contendo um desumidificador e uma fonte de calor (notebook), simulando a situação do filamento ser guardado em um ambiente projetado para a diminuição da umidade.
- Na coleta 3, os dados foram coletados de dentro de uma caixa de plástico fechada contendo livros e uma caixa de papelão, que serviram de apoio ao sensor, e um desumidificador. O objetivo era testar se a umidade reduziria apenas com o desumidificador, sem o uso de fontes de calor.

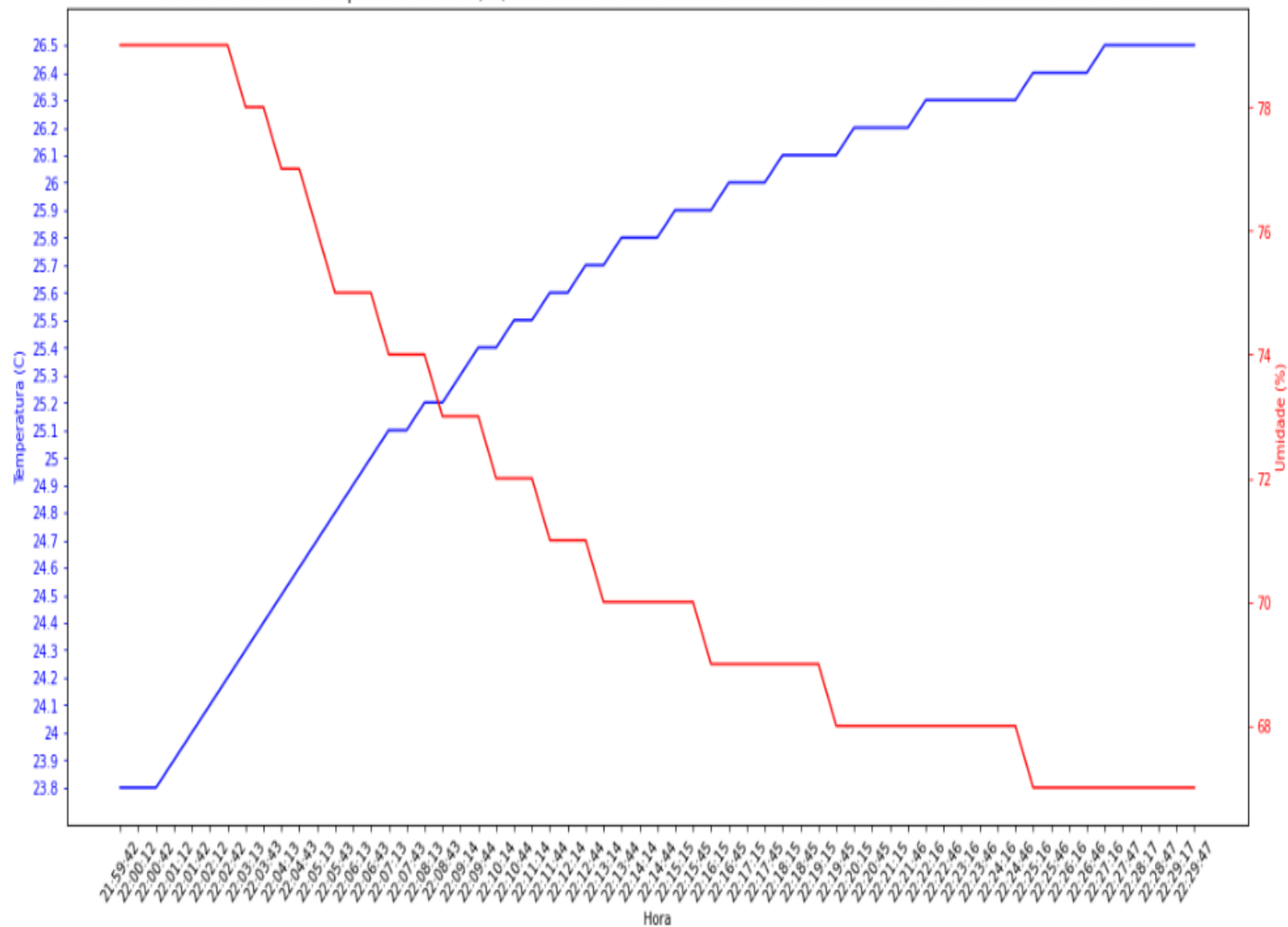
Coleta de dados

- Na coleta 4, os dados foram coletados de dentro de uma caixa de plástico fechada contendo livros e uma caixa de papelão, que serviram de apoio ao sensor, um desumidificador e 3 lanternas de celulares, que tinham como objetivo aumentar a temperatura dentro da caixa.
- Na coleta 5, os dados coletados vieram de dentro de uma caixa de plástico fechada contendo apenas livros e uma caixa de papelão, que serviram de apoio ao sensor. Nessa coleta, a cada aproximadamente 5 minutos foi ligado um secador de cabelo com ar quente por 1 minuto. O objetivo era aumentar a temperatura e verificar se haveria diminuição na umidade.

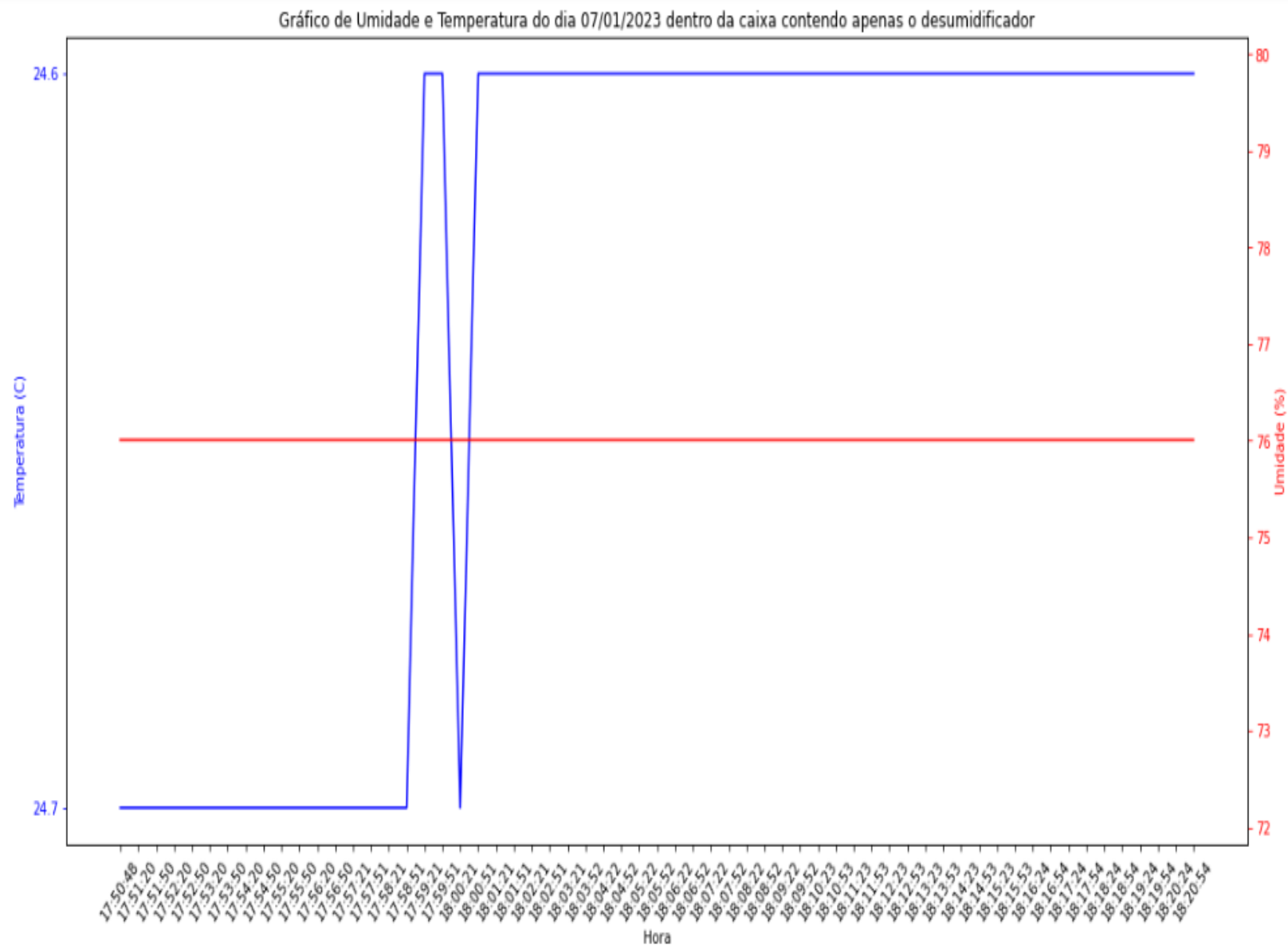


Coleta 1: Ambiente

Gráfico de Umidade e Temperatura do dia 21/12/2022 dentro da caixa fechada contendo um desumidificador e um notebook emitindo calor

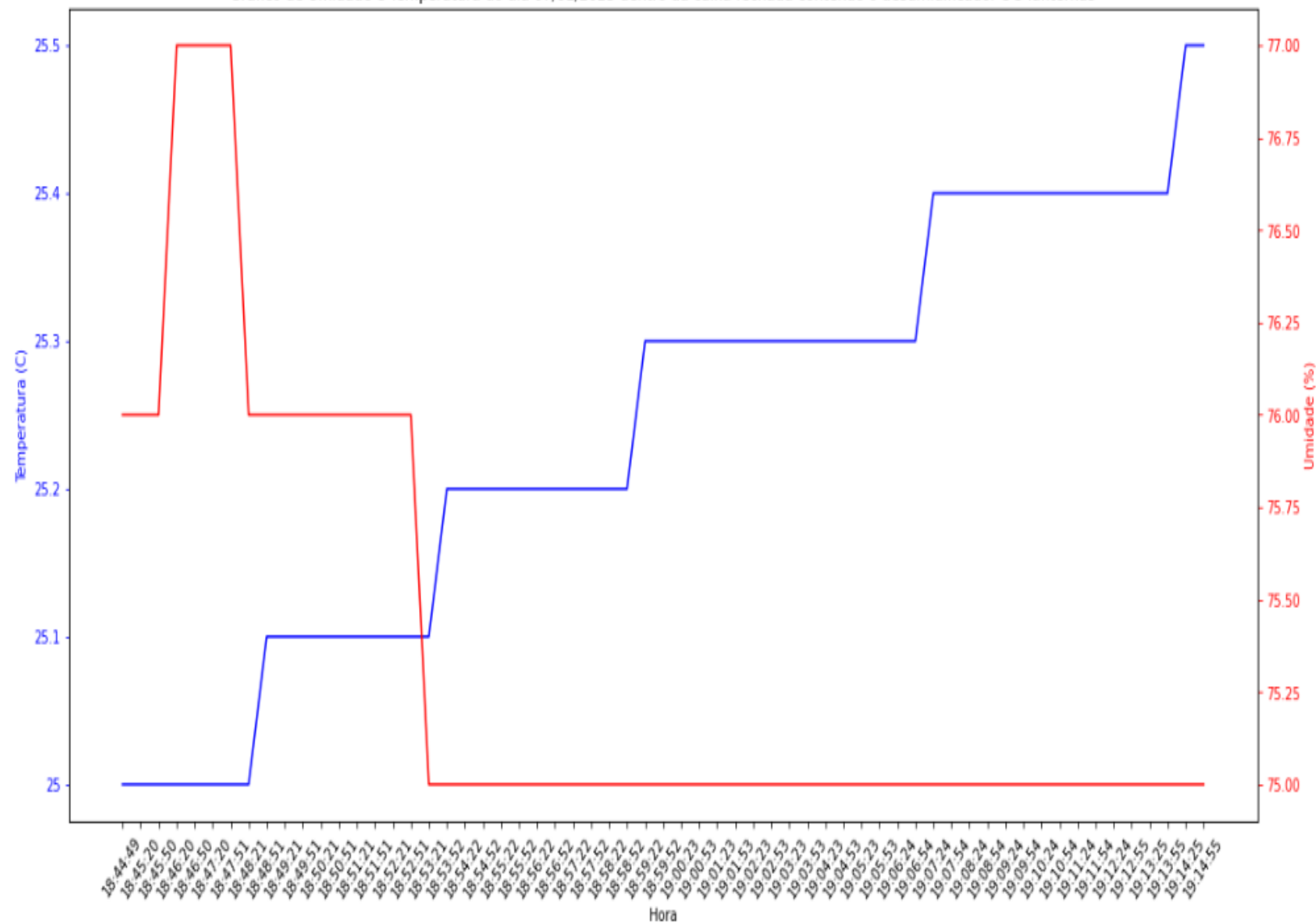


Coleta 2: Caixa fechada com notebook e desumidificador



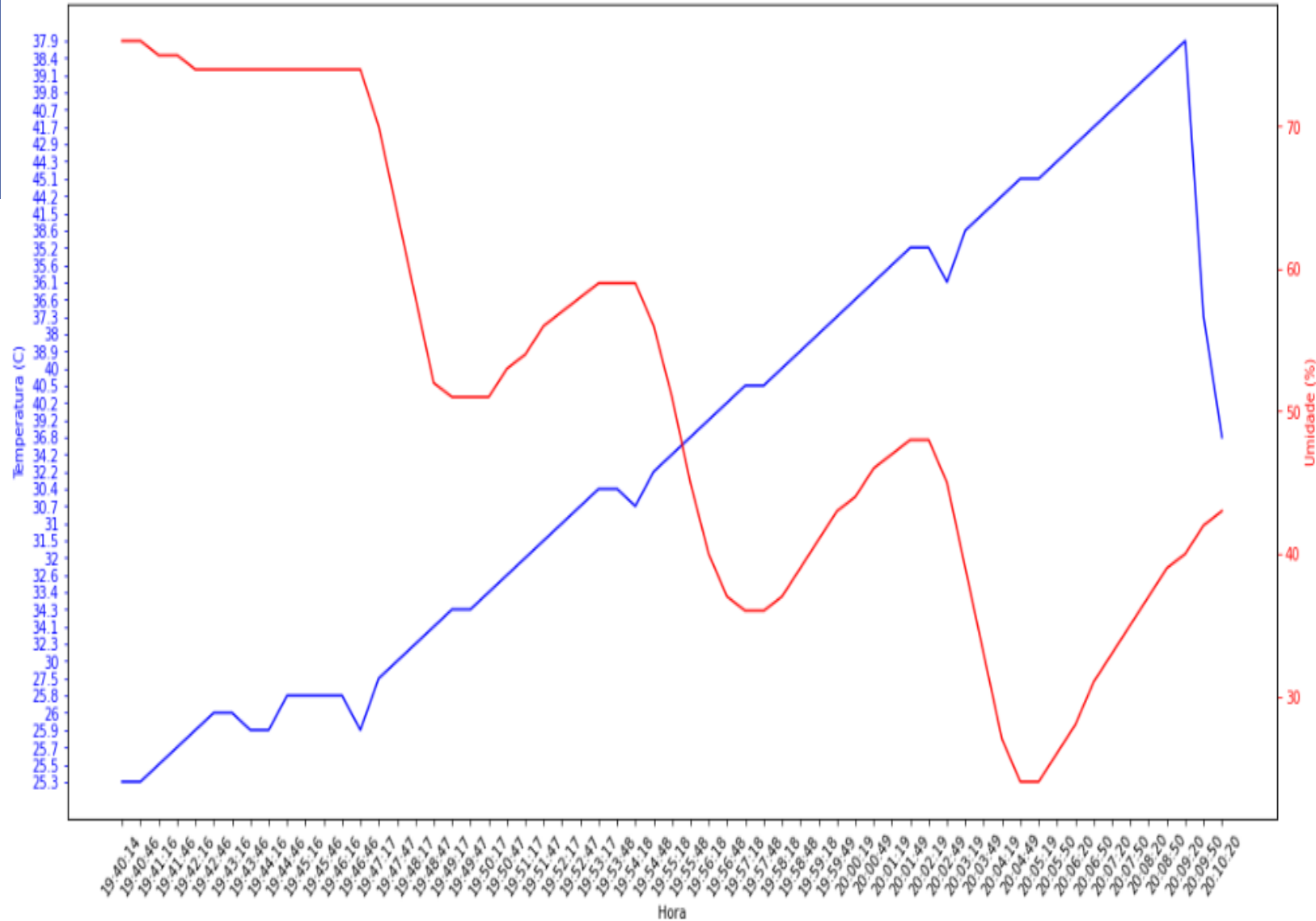
Coleta 3: Caixa fechada com desumidificador

Gráfico de Umidade e Temperatura do dia 07/01/2023 dentro da caixa fechada contendo o desumidificador e 3 lanternas



Coleta 4: Caixa fechada com desumidificador e lanternas

Gráfico de Umidade e Temperatura do dia 07/01/2023 dentro da caixa fechada usando um secador a cada 5 minutos



Coleta 5: Caixa fechada utilizando um secador a cada 5 minutos

Considerações finais



Há varias maneiras para resolver esse problema, porém o armazenamento adequado é o mais simples.

O ideal é utilizar fontes de calor que aquecem gradativamente.



A curto prazo aumentar a temperatura fez mais efeito que utilizar o desumidificador

Uma porcentagem ideal para umidade relativa do ambiente sem que prejudique a saúde do material seria 40%

