Relatório de eletrônica 1

Laboratório 1

Eduardo Kalleb

Franciellen Thurler Freire Allemão

Sergio Pedro Rodrigues Oliveira

Victor Hugo Queiroz

29 setembro 2023

Table of Contents

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Experimento

## 1.2 Teoria

# 2 OBJETIVO

* Implementar um traçador de curvas para dispositivos de 2 terminais.
* Obter as curvas caraterísticas de vários tipos de componentes, com especial ênfase em diodos.

# 3 LISTA DE MATERIAIS

Lista de materiais

| Materiais | QTD |
| --- | --- |
| Fonte de tensão de 15 Voltz | 1 |
| Osciloscópio | 1 |
| Multímetro da bancada | 1 |
| Jumpers | 4 |
| Protoboard | 1 |
| Resistências de 2K Ohm | 2 |
| Diodo | 1 |
| Diodo zener | 1 |

# 4 DESENVOLVIMENTO

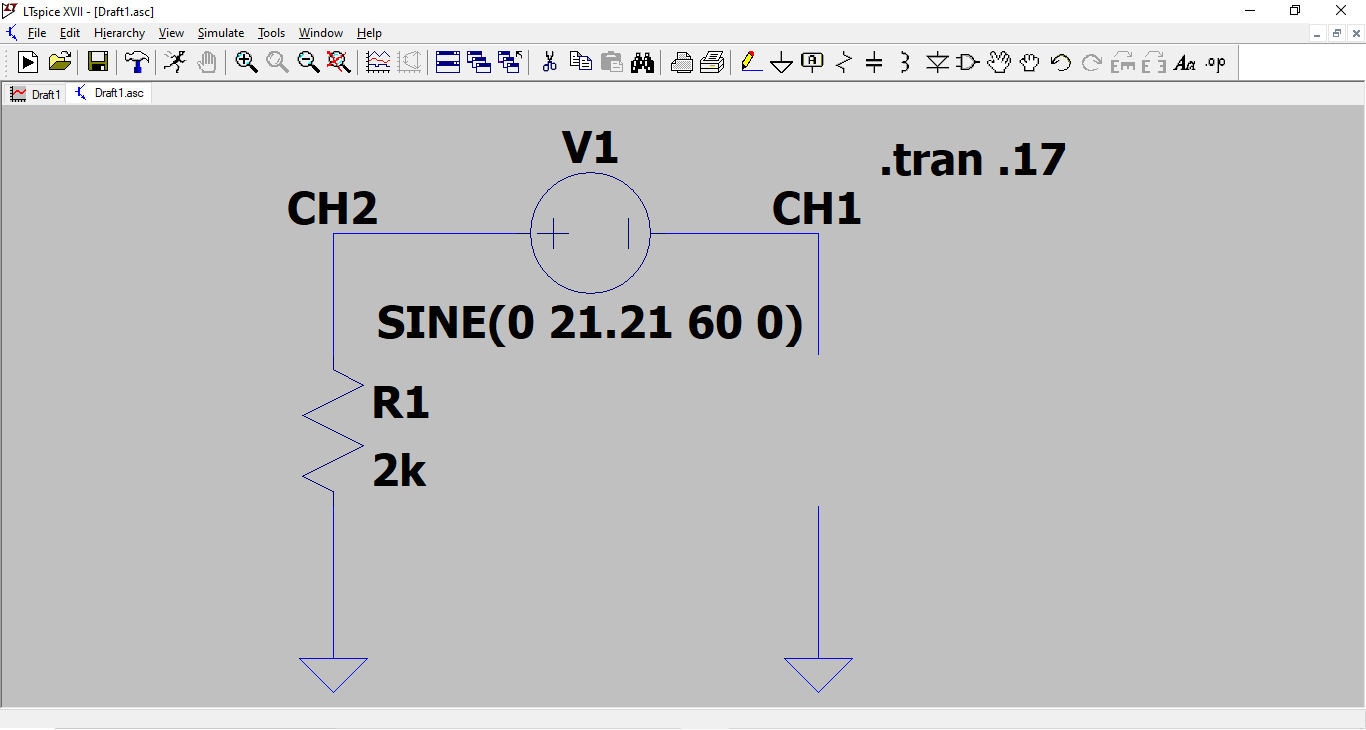
## 4.1 Descrição do experimento

## 4.2 Resultados

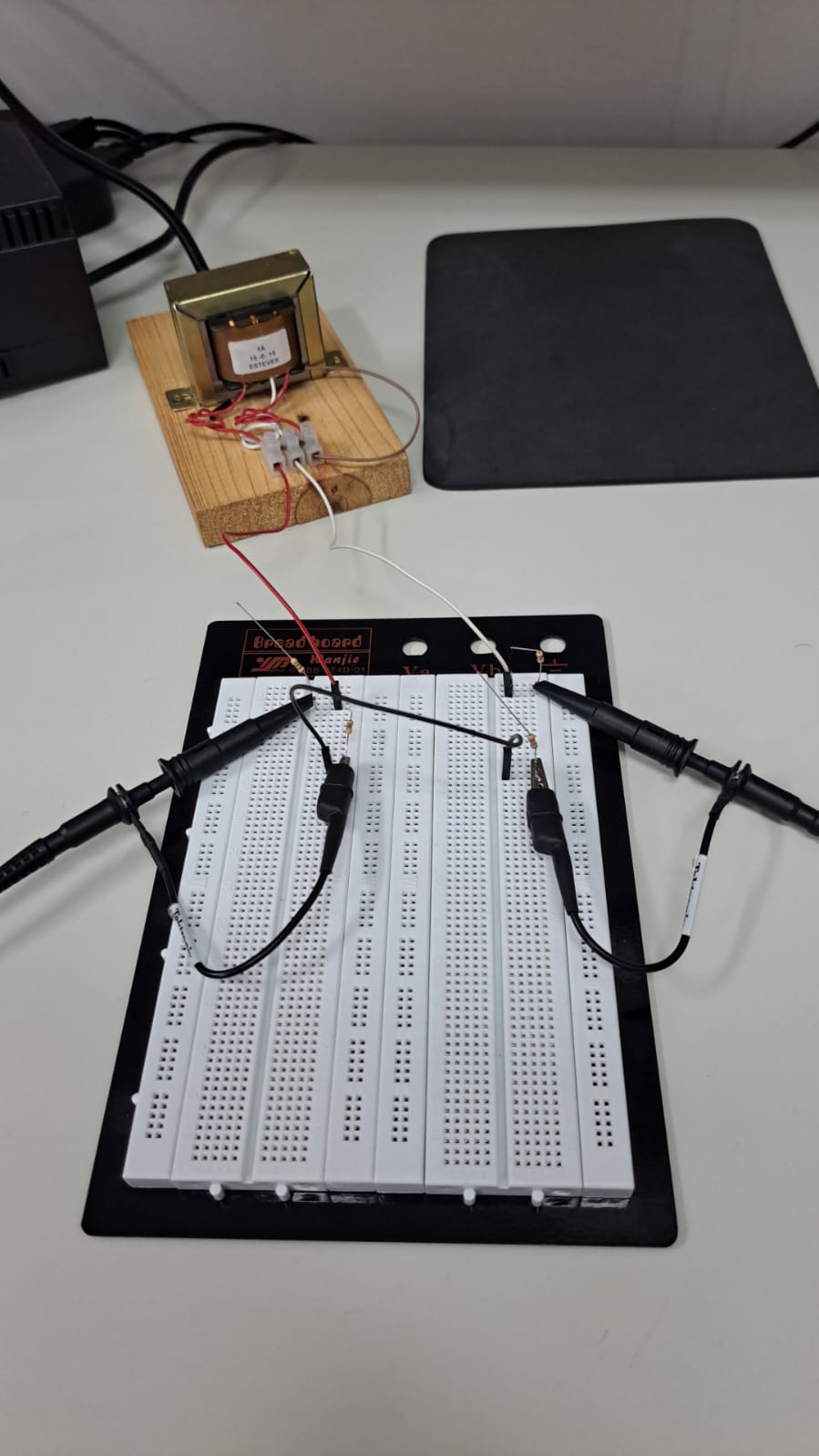
Comparando os resultados de cada experimento com sua simulação:  
- Desenho do circuito  
- Cicuito na prática do experimento  
- Resultado do experimento (gráfico)  
- Simulação (gráfico)

### 4.2.1 Circuito aberto

O primeiro experimento foi projetado com o circuito aberto no lugar do dispositivo de teste, como pode ser observado pela figura . O circuito foi montado como apresentado na figura . O resultado obtido pelo gráfico presente no osciloscópio é uma linha reta no eixo x, representando a tensão sobre o nó CH1, figura , e o resultado esperado é o simulado computacionalmente pela figura .  
Como pode ser observado, o gráfico obtido pelo osciloscópio e o simulado são semelhantes, mostrando que o experimento foi bem-sucedido.



Circuito aberto.



Montagem do circuito aberto para o experimento.

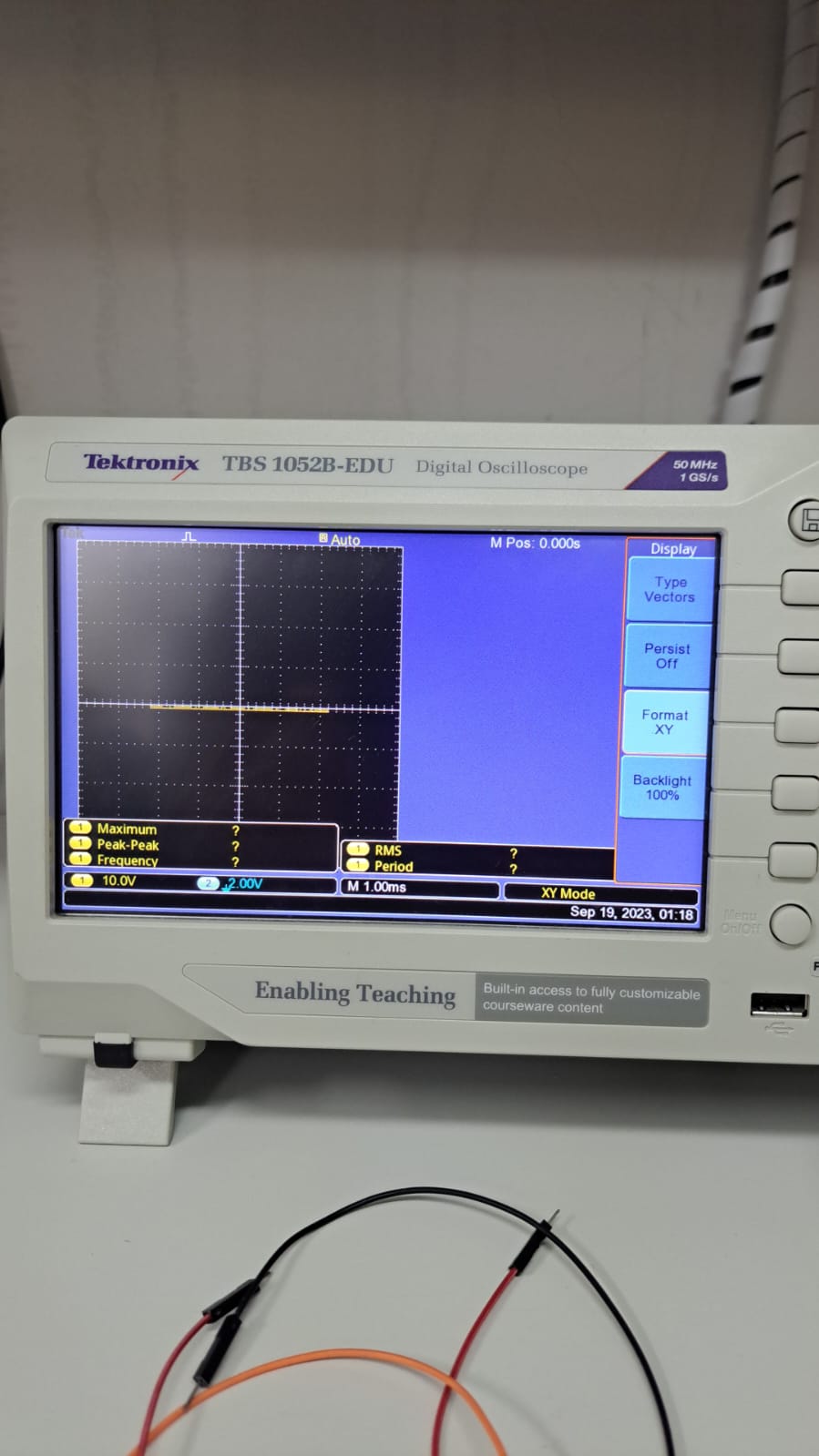


Gráfico do osciloscópio para o circuito aberto.

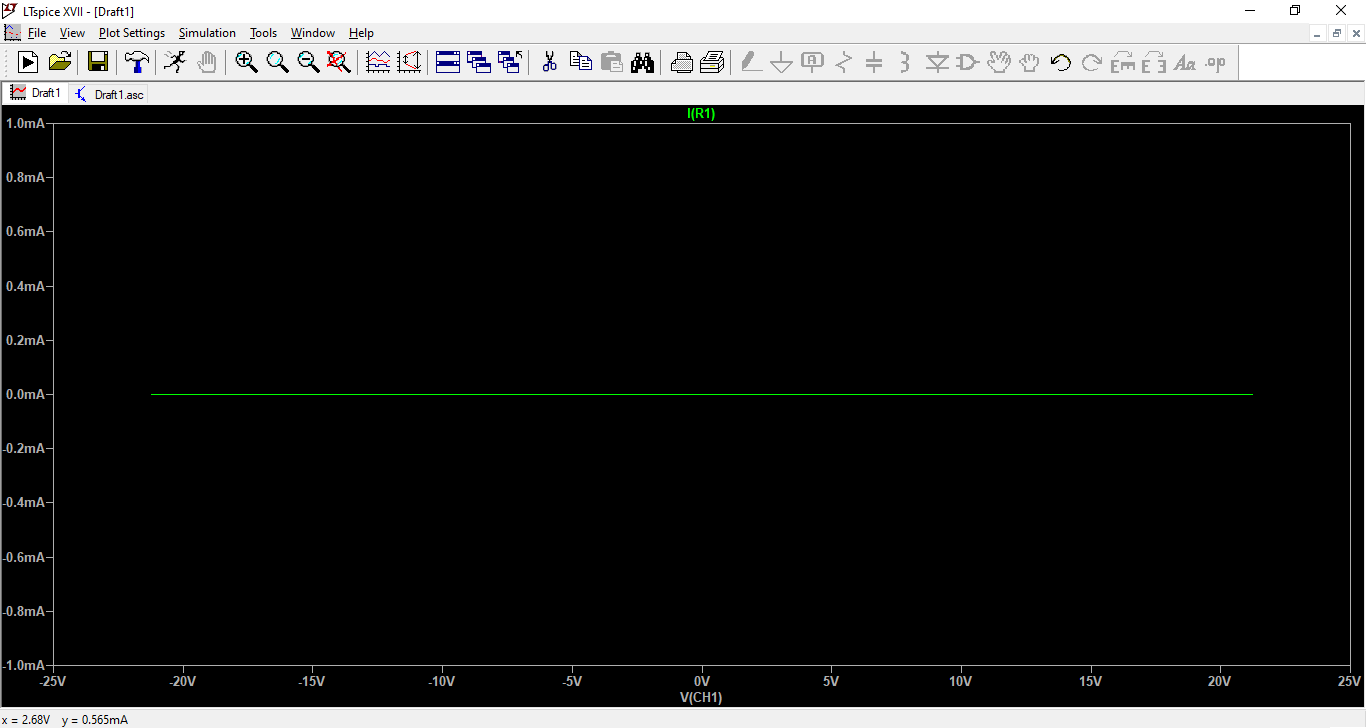
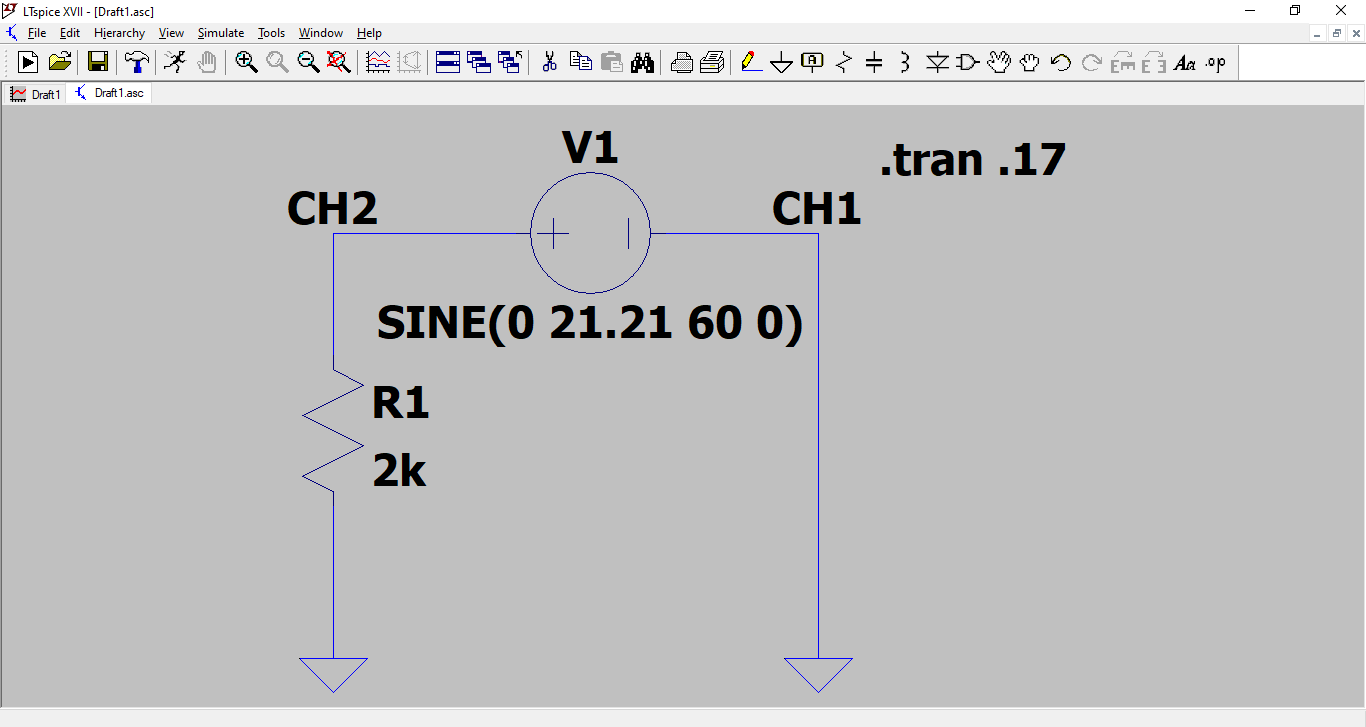


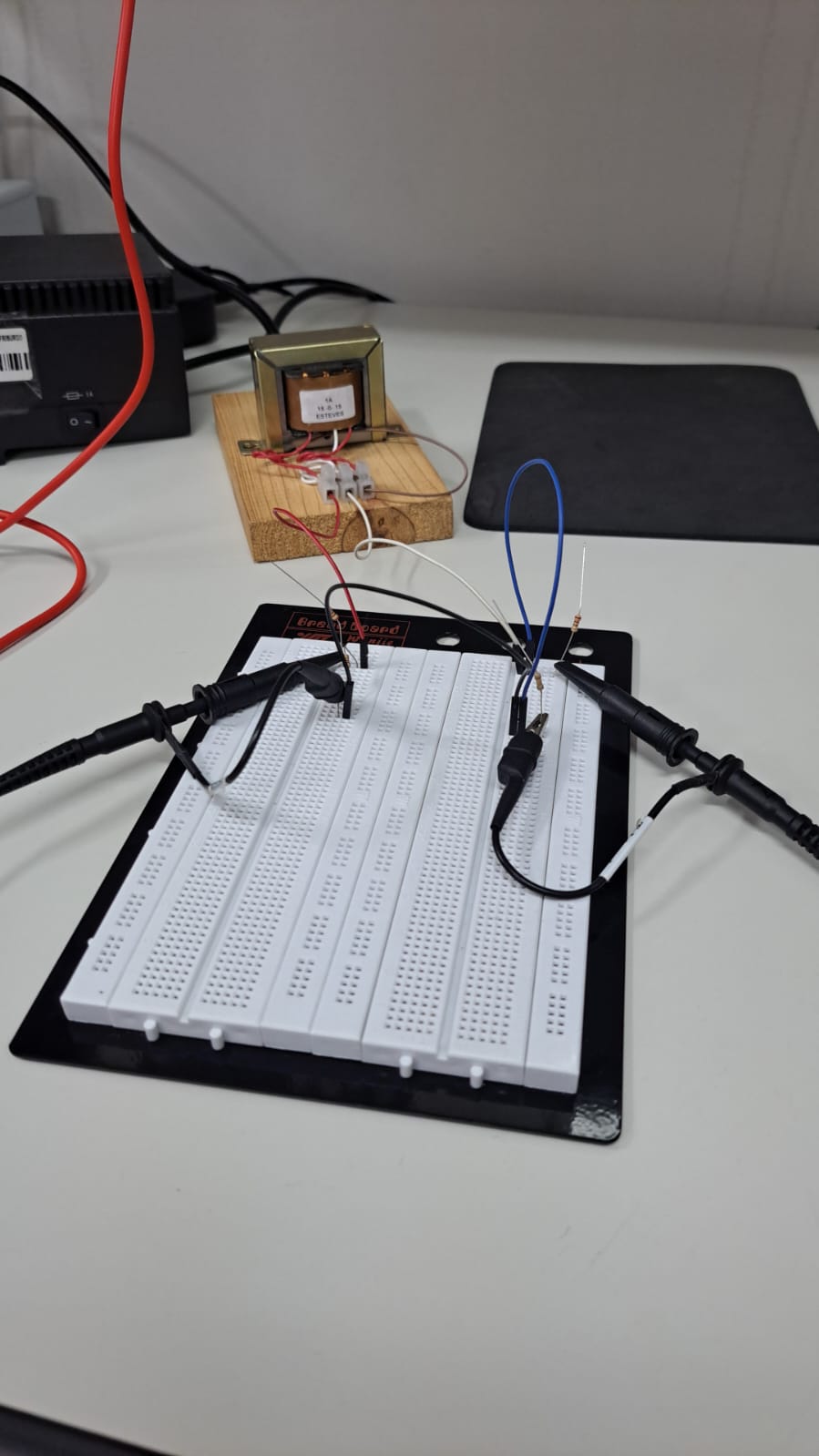
Gráfico do circuito aberto simulado computacionalmente.

### 4.2.2 Curto-circuito

O segundo experimento foi projetado com o circuito em curto no lugar do dispositivo de teste, como pode ser observado pela figura . O circuito foi montado como apresentado na figura . O resultado obtido pelo gráfico presente no osciloscópio é uma linha reta no eixo y, que representa a corrente que flui do nó CH1 para o terra, figura , e o resultado esperado é o simulado computacionalmente pela figura .  
Como pode ser observado, o gráfico obtido pelo osciloscópio e o simulado são semelhantes, mostrando que o experimento foi bem-sucedido.



Curto-circuito.



Montagem do curto-circuito para o experimento.

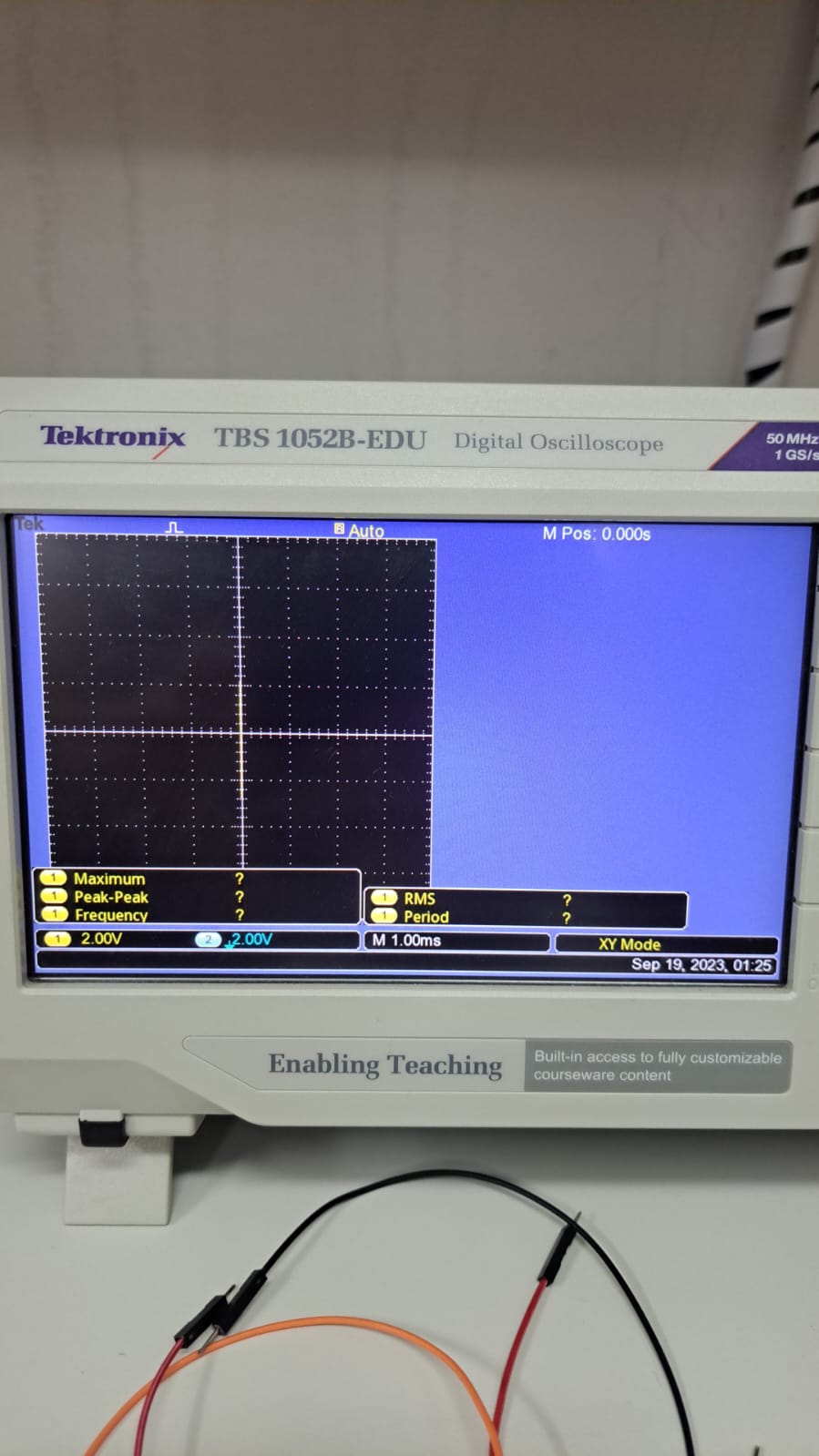


Gráfico do osciloscópio para o curto-circuito.

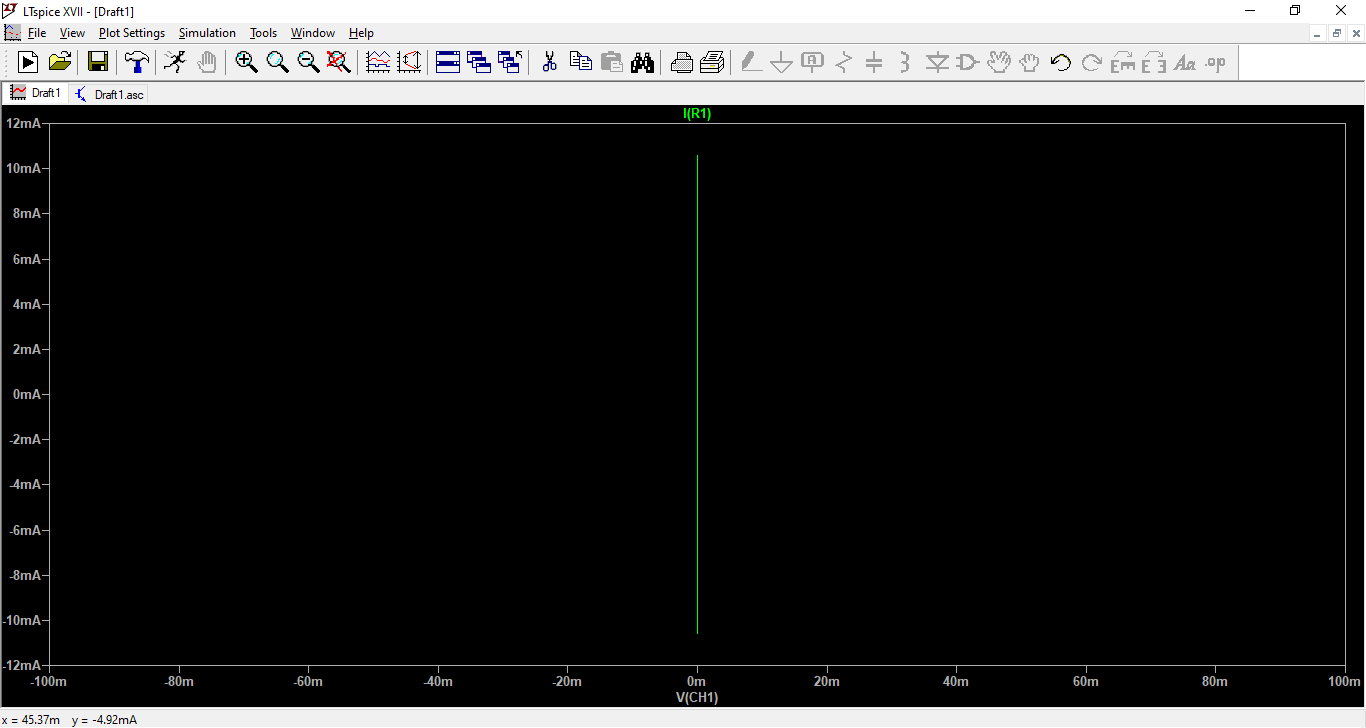
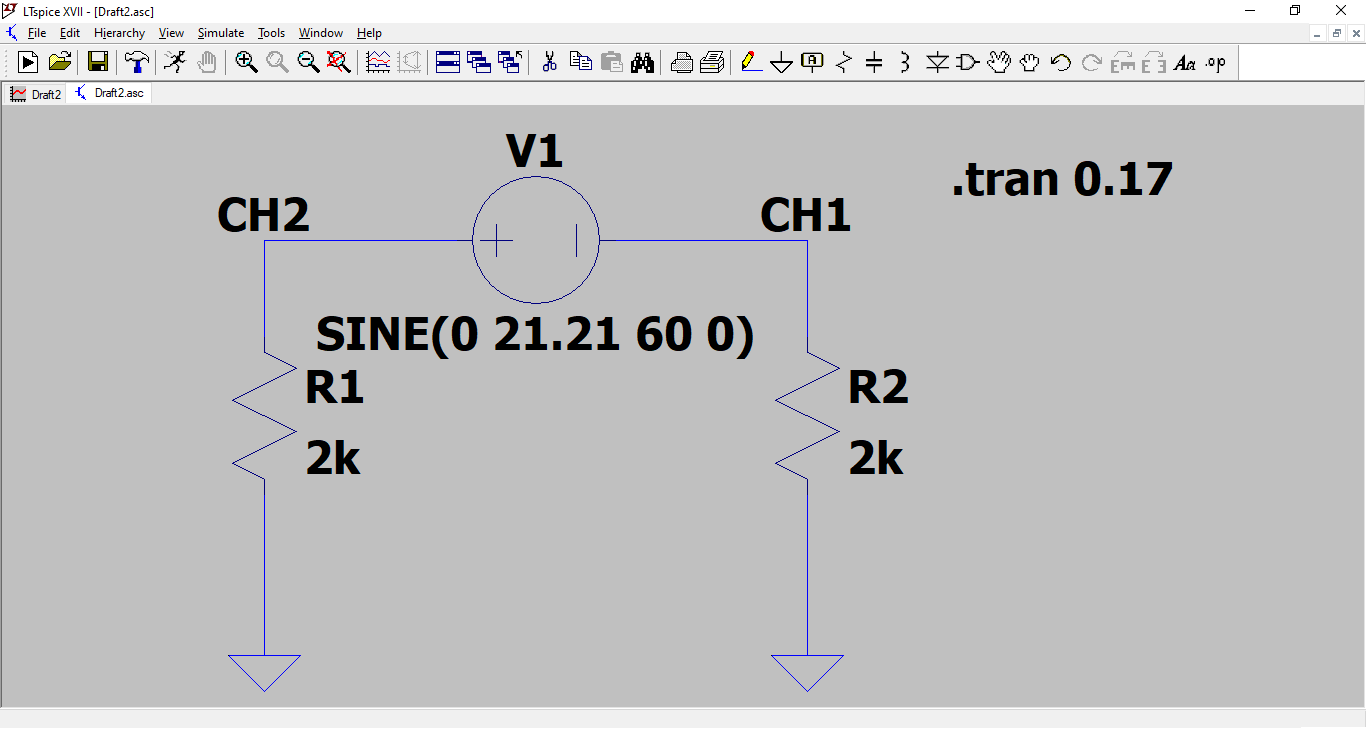


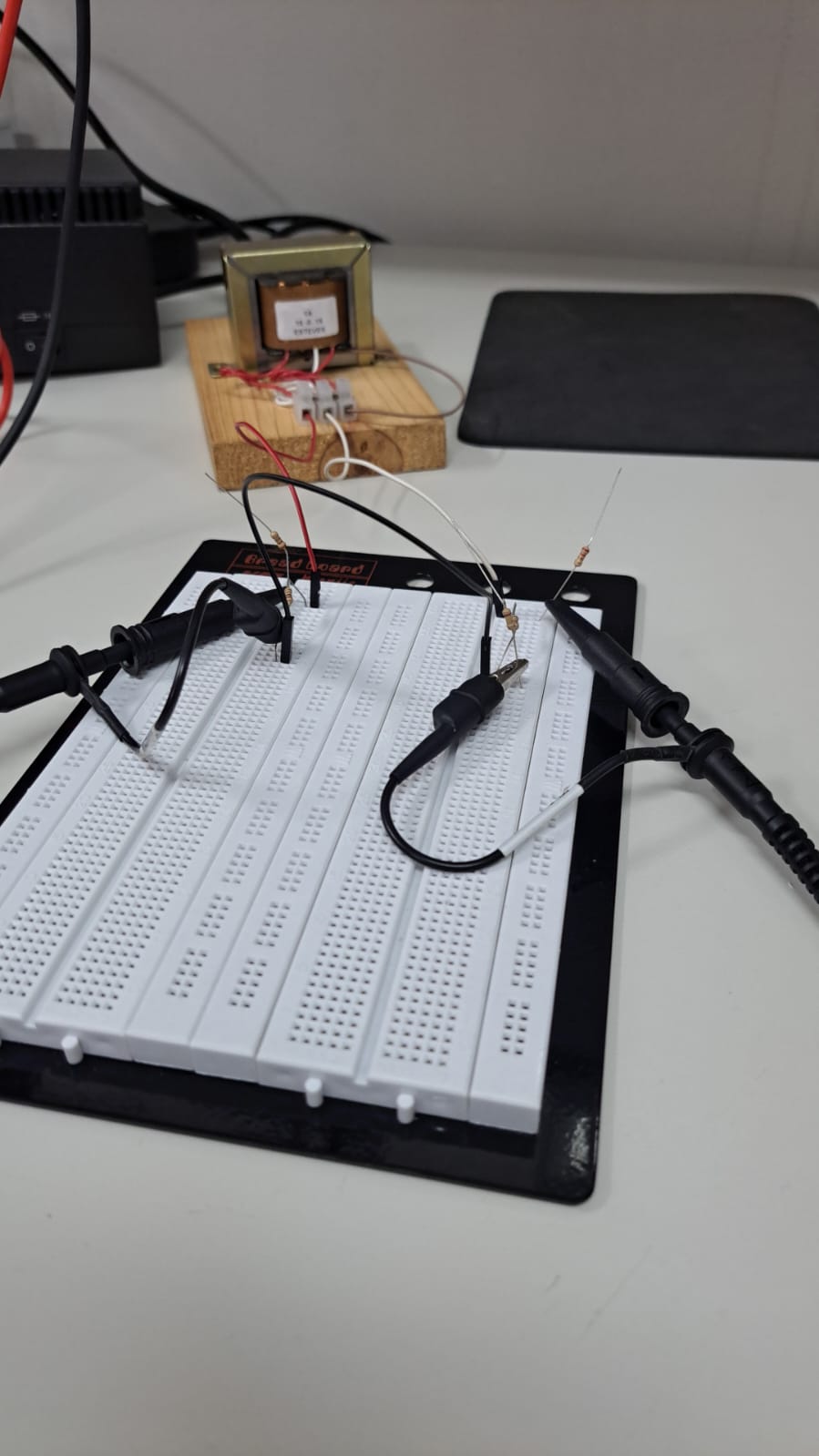
Gráfico do curto-circuito simulado computacionalmente.

### 4.2.3 Resistor

O terceiro experimento foi projetado com uma resistência de no lugar do dispositivo de teste, como pode ser observado pela figura . O circuito foi montado como apresentado na figura . O resultado obtido pelo gráfico presente no osciloscópio é uma linha reta enclinada, que representa bem a relação da lei de Ohm, (Johnson, Hilburn e Johnson, 2015), figura , e o resultado esperado é o simulado computacionalmente pela figura .  
Como pode ser observado, o gráfico obtido pelo osciloscópio e o simulado são semelhantes, mostrando que o experimento foi bem-sucedido.



Circuito com resistor de .



Montagem do circuito com resistor de para o experimento.

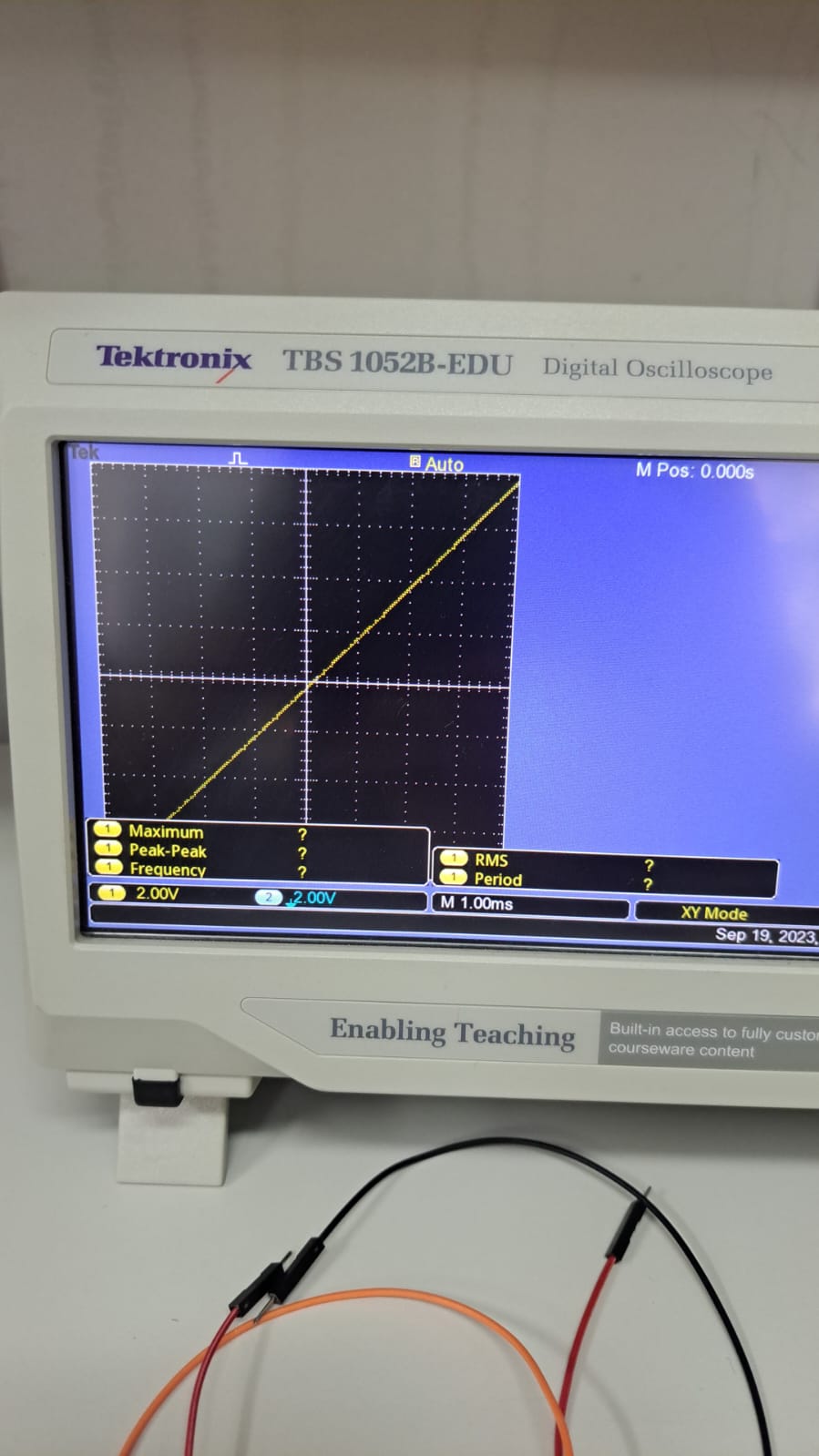


Gráfico do osciloscópio para o circuito com resistor de .

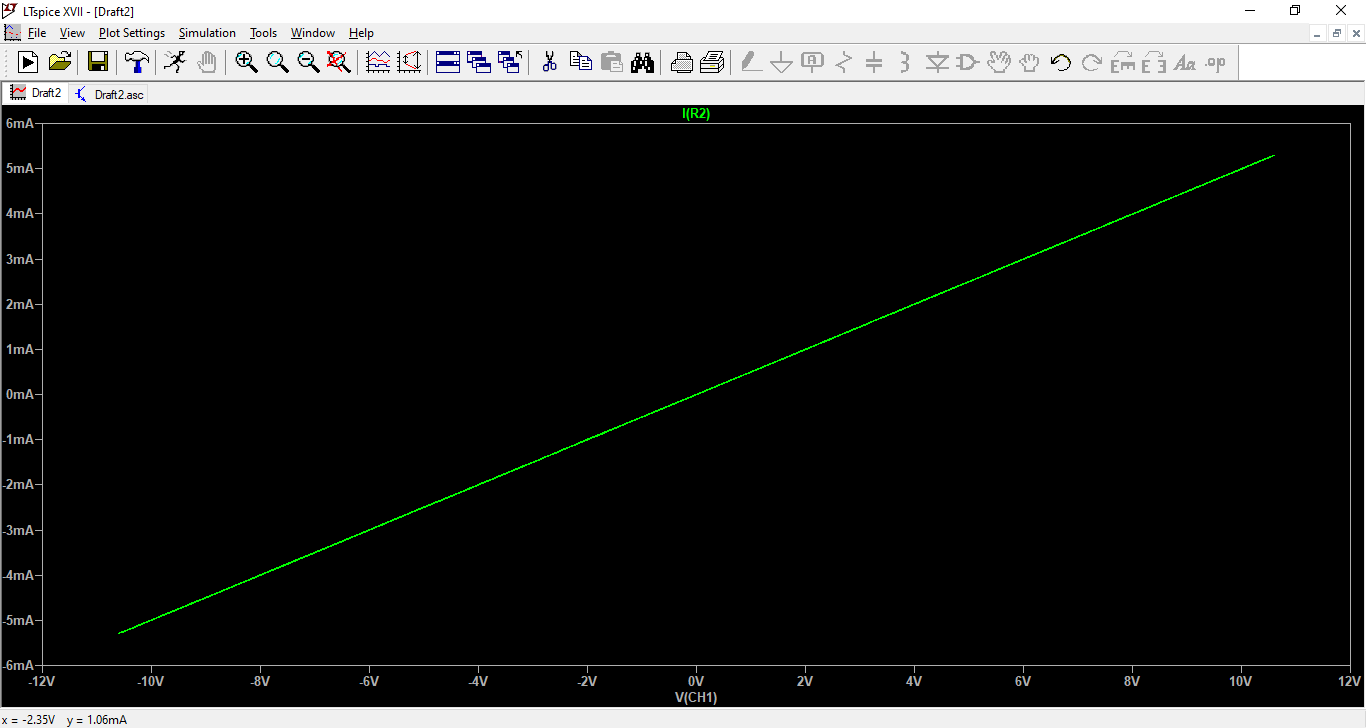
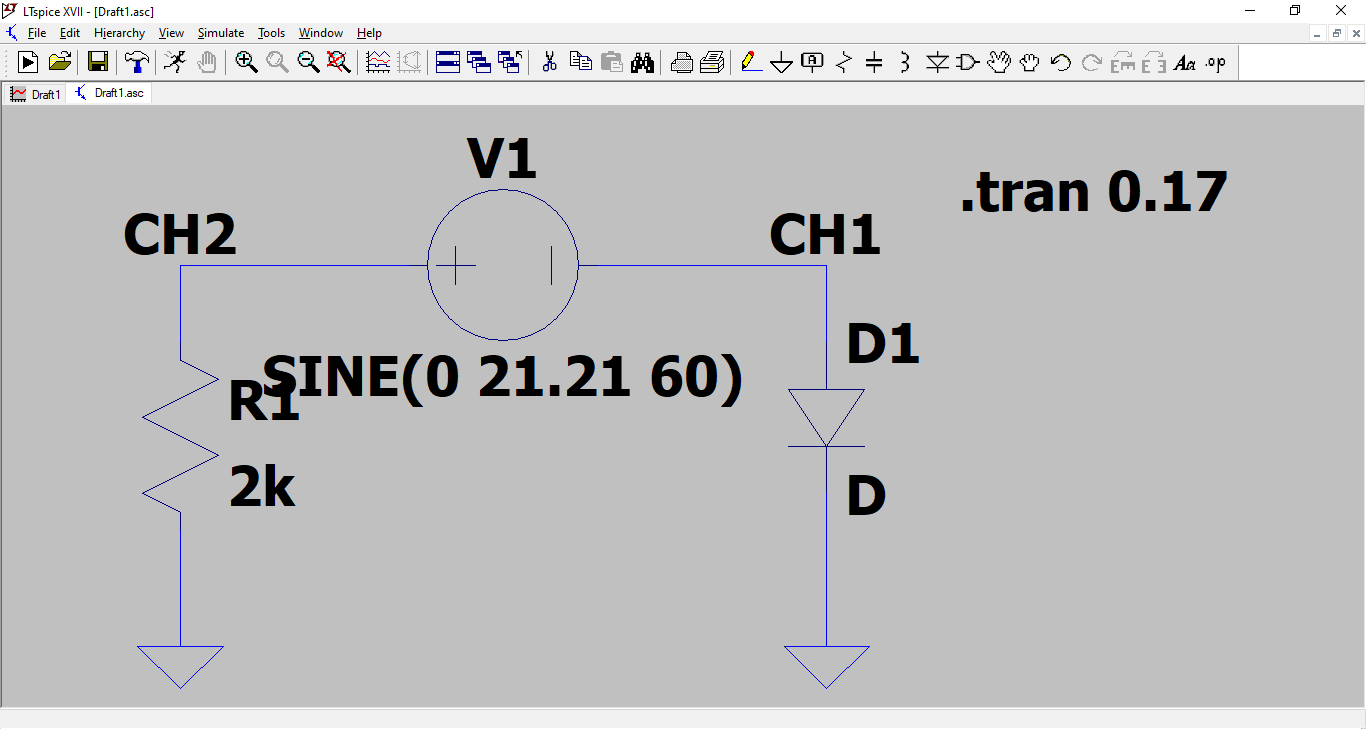


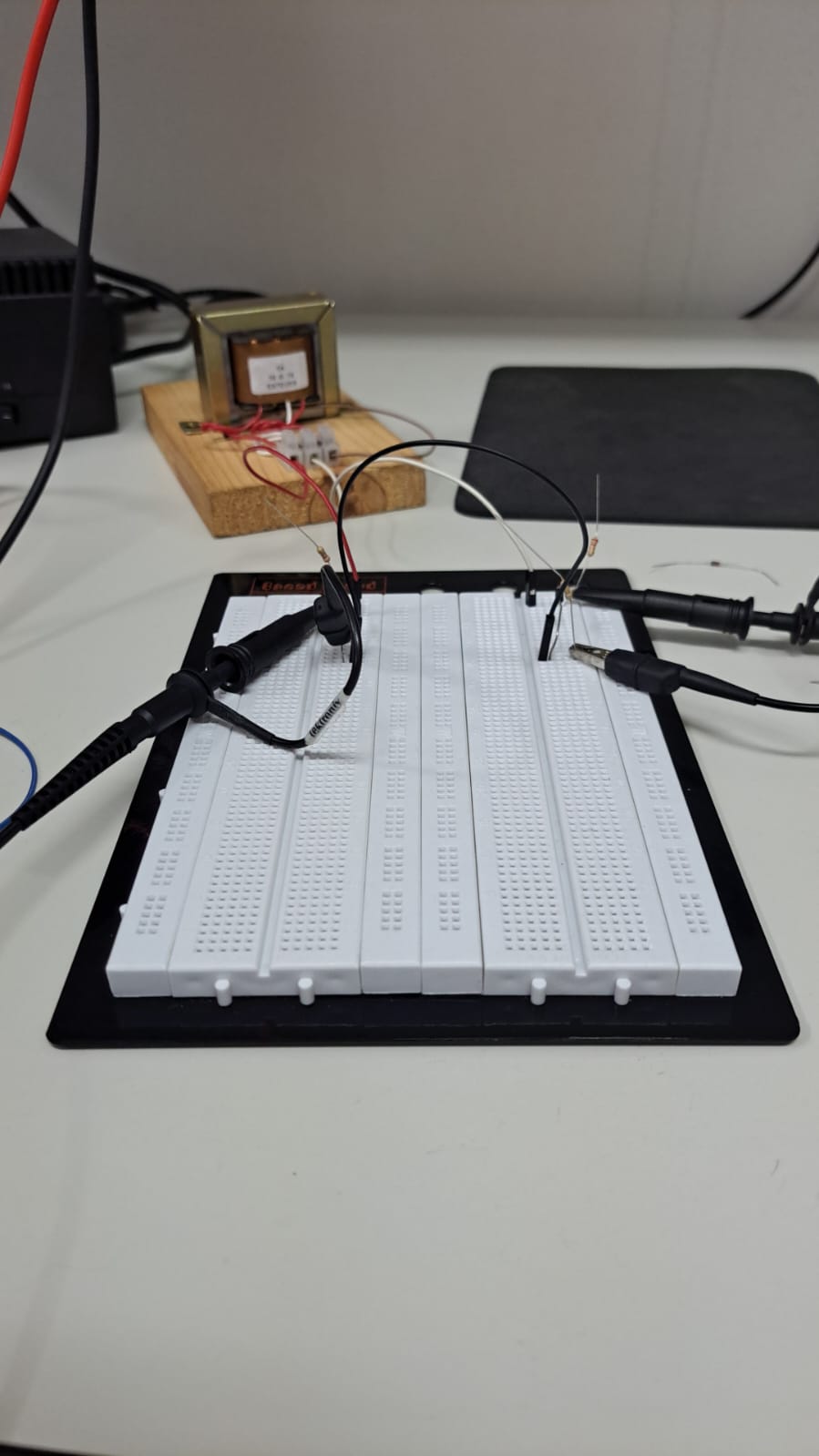
Gráfico do circuito com resistor de , simulado computacionalmente.

### 4.2.4 Diodo no sentido direto

O quarto experimento foi projetado com um diodo de silício, no sentido da corrente (direto), no lugar do dispositivo de teste, como pode ser observado pela figura . O circuito foi montado como apresentado na figura . O resultado obtido pelo gráfico presente no osciloscópio é a curva exponencial caracteristica do funcionamento de um diodo de silício com $V\_k \thickapprox 0.7V$, figura , e o resultado esperado é o simulado computacionalmente pela figura .  
Como pode ser observado, o gráfico obtido pelo osciloscópio e o simulado são semelhantes, mostrando que o experimento foi bem-sucedido.



Circuito com diodo no sentido direto.



Montagem do circuito com diodo no sentido direto.

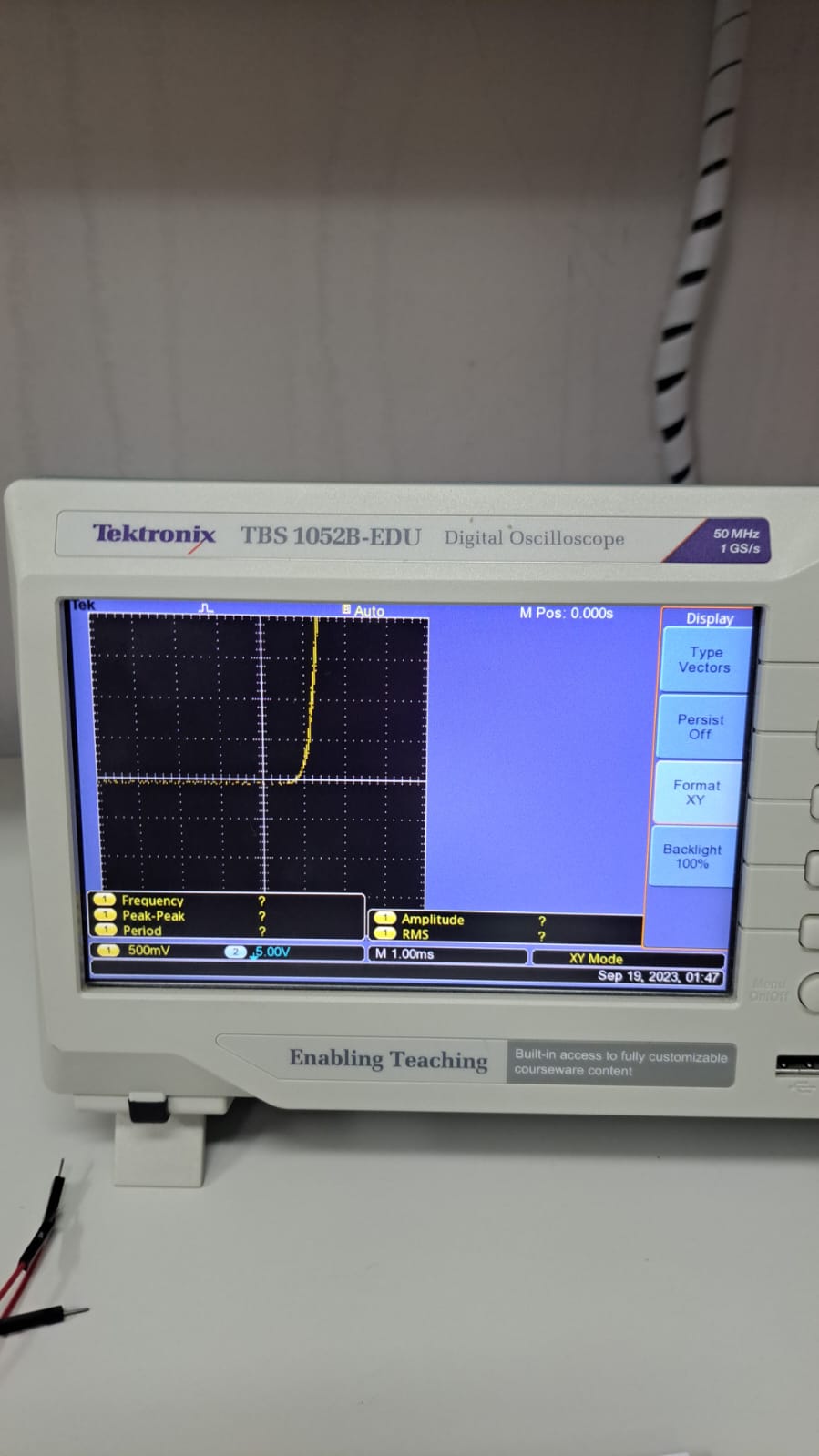


Gráfico do osciloscópio para o circuito com diodo no sentido direto.

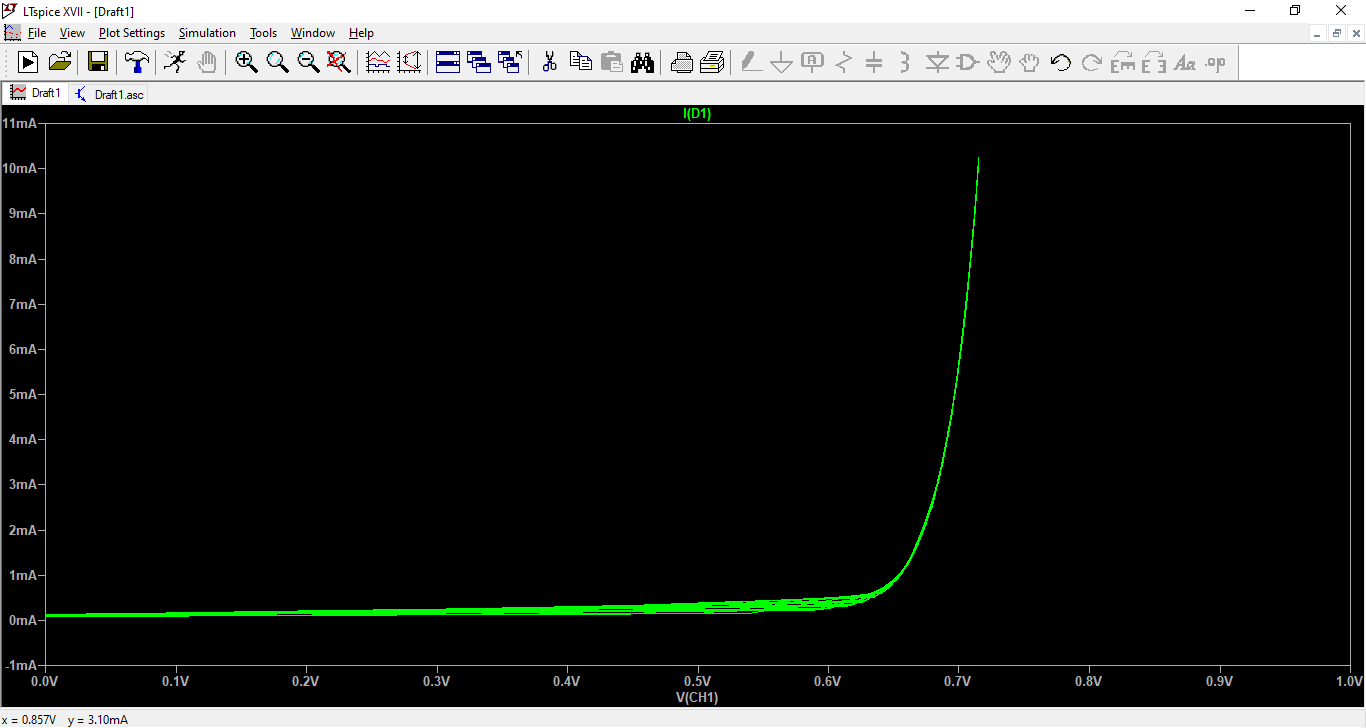


Gráfico do circuito com diodo no sentido direto, simulado computacionalmente.

### 4.2.5 Diodo zener no sentido direto

### 4.2.6 Diodo zener no sentido direto em serie com resistor

### 4.2.7 Diodo zener no sentido reverso em serie com resistor

### 4.2.8 Diodo no sentido direto em serie com diodo zener no sentido direto

### 4.2.9 Diodo no sentido direto em serie com diodo zener no sentido reverso

### 4.2.10 Diodo no sentido direto em paralelo com diodo zener no sentido direto

### 4.2.11 Diodo no sentido direto em paralelo com diodo zener no sentido reverso

# 5 CONCLUSÃO

# BIBLIOGRAFIA

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos - 4ed**. [s.l.] Editora LTC, 2015.