



- Projeto

# Microcontroladores: (LT36D)

## Prof: DaLuz

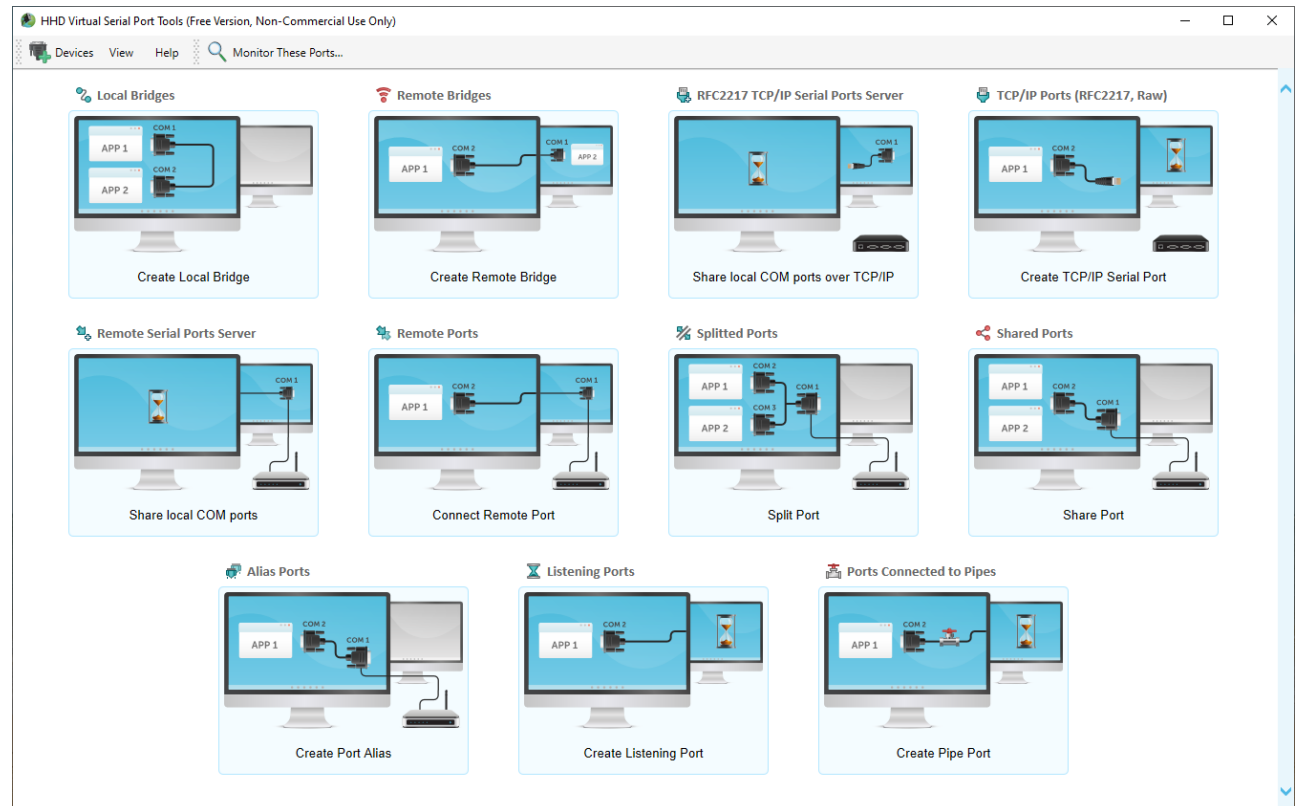


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

- 1) Para utilizar um **programa** de **comunicação serial** e estudar o **SIMSE2**, abrir o **HDD Virtual Serial Port Tools**:



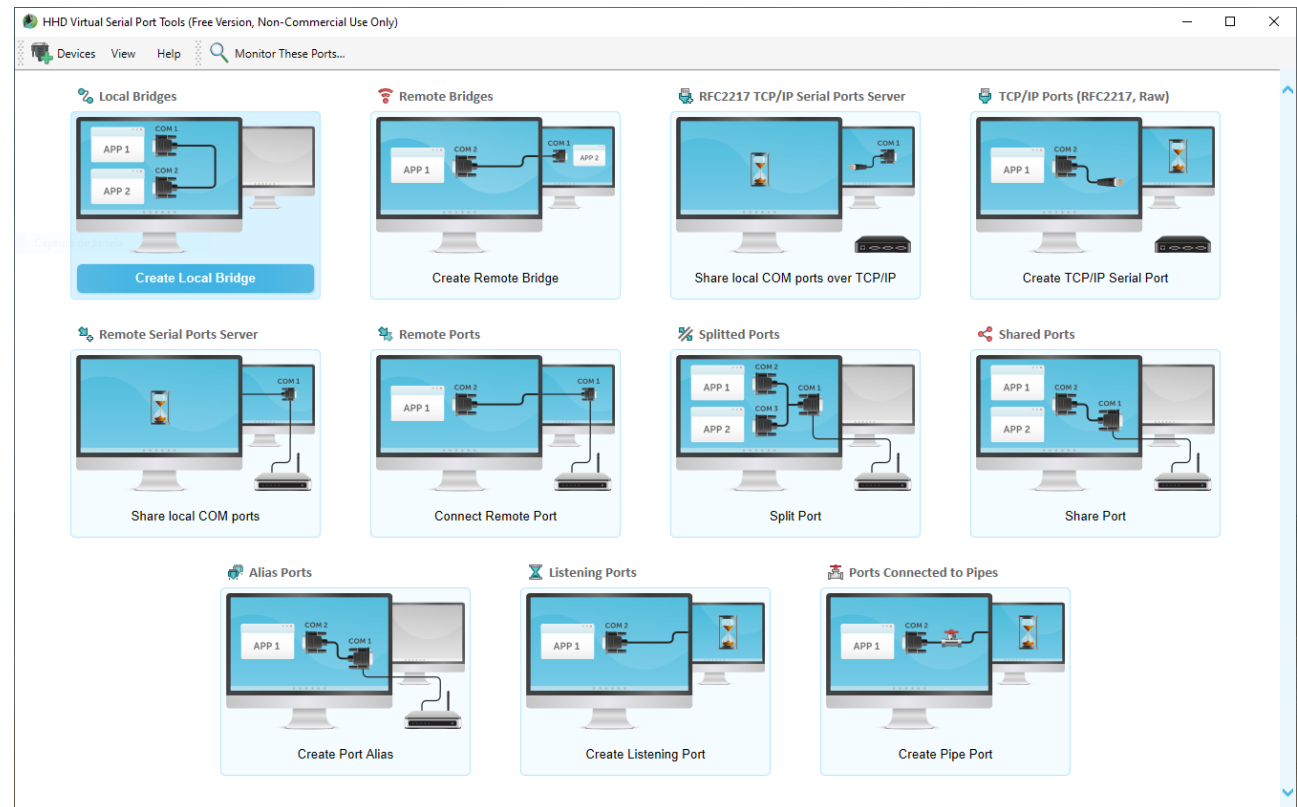


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

- 2) Configurar uma **Local Bridge**:  
ex.: **COM1**  $\Leftrightarrow$  **COM2**



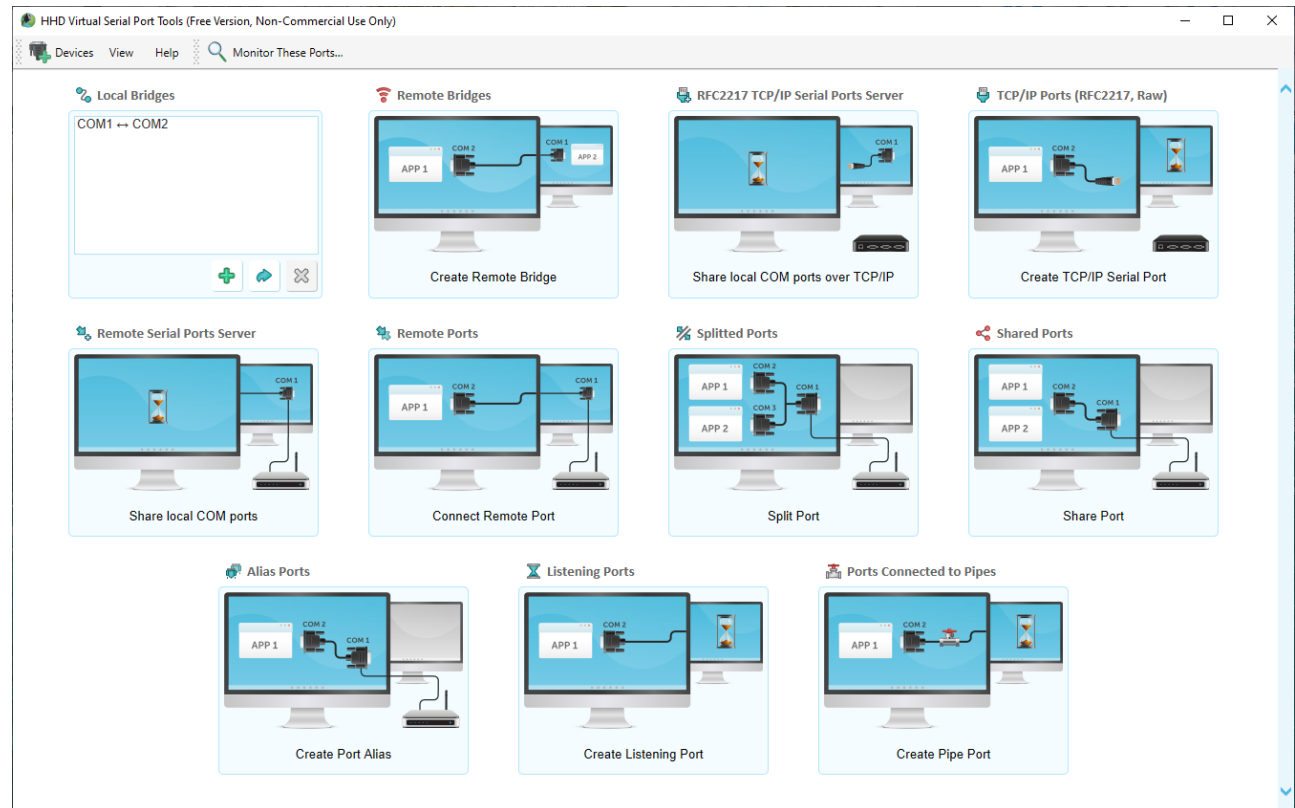


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

- 3) **Após** a configuração feita:  
ex.: **COM1**  $\Leftrightarrow$  **COM2**



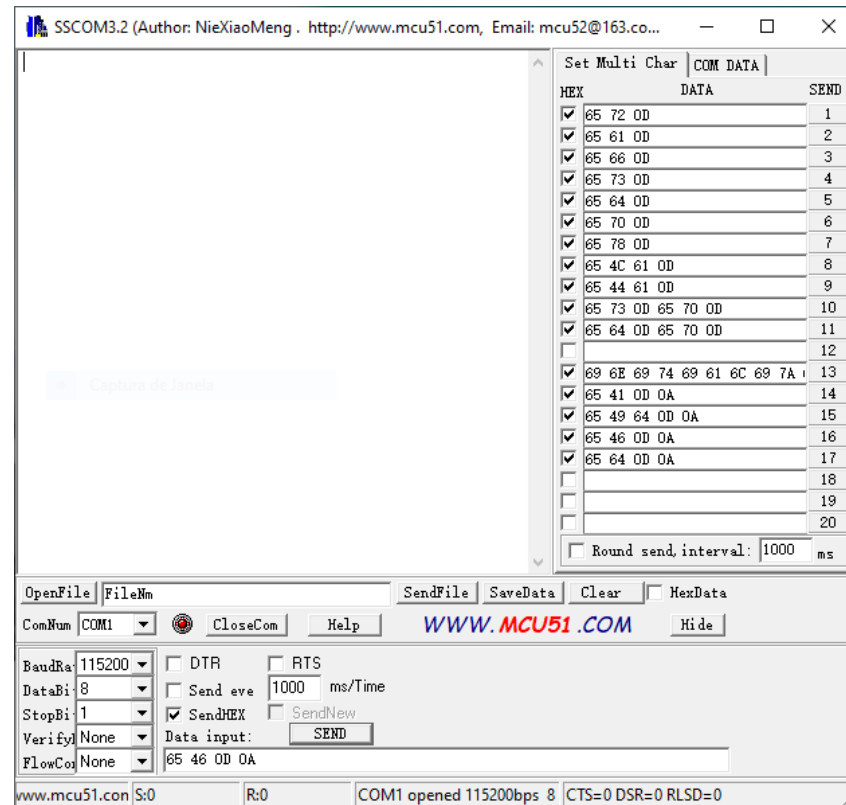


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

- 4) **Abrir** o programa de comunicação serial em uma das duas portas: ex.: **COM1**



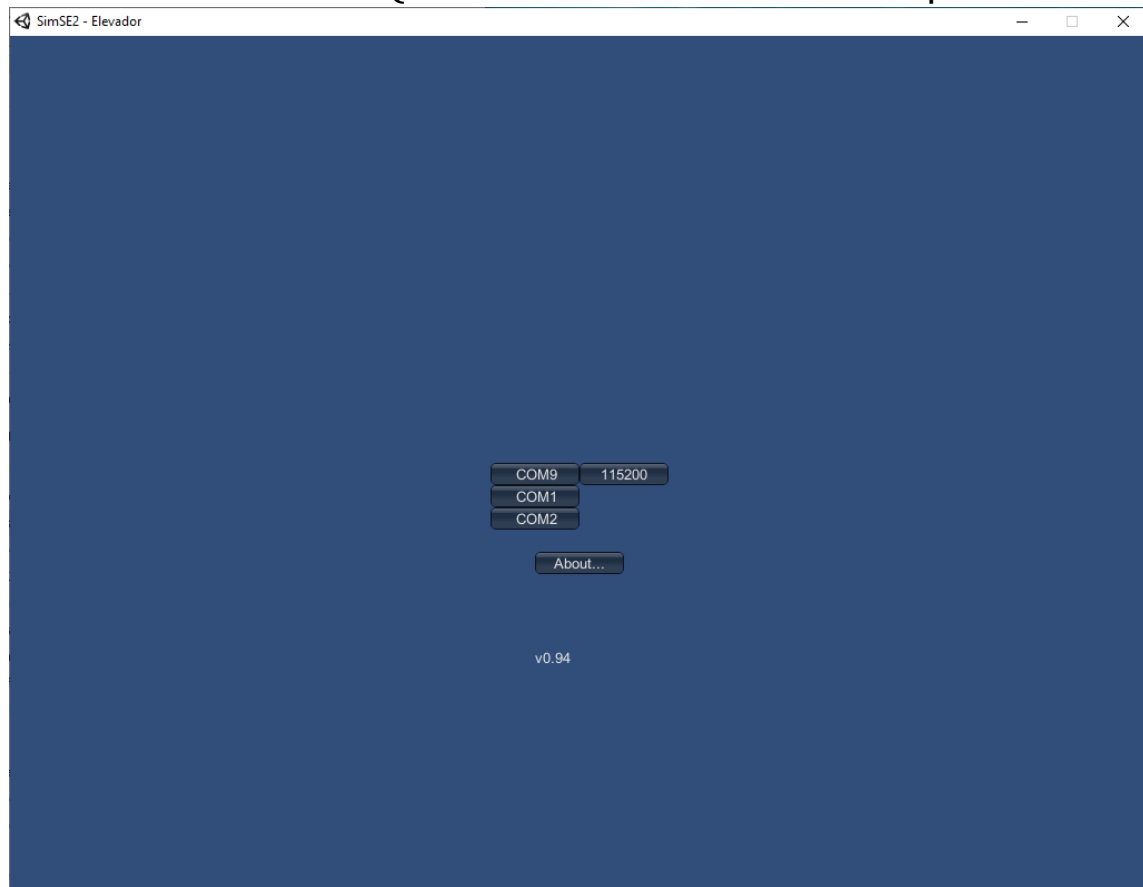


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

- 5) **Abrir** o SIMSE2: (COM1 e COM2 – *Virtuais* | COM9 – **TIVA**)



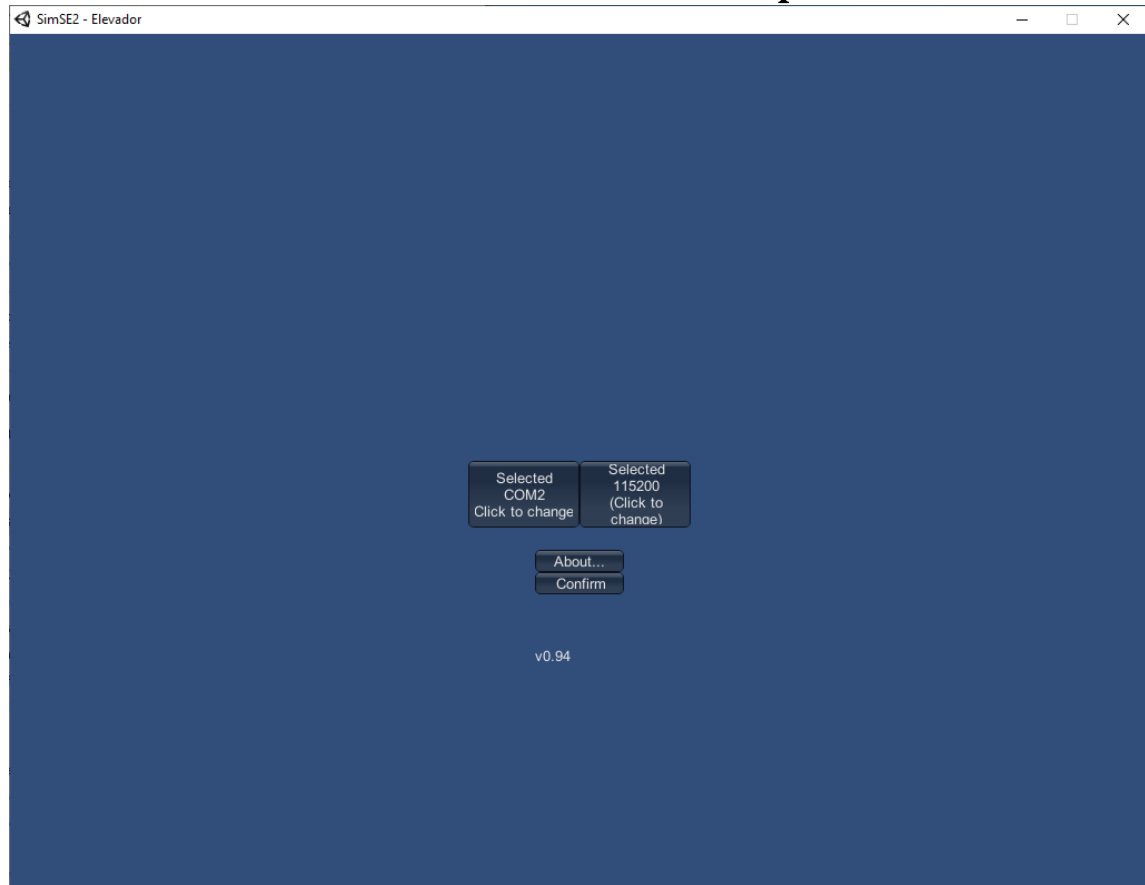


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

- 6) **Abrir** o SIMSE2 em uma das duas portas: ex.: **COM2**



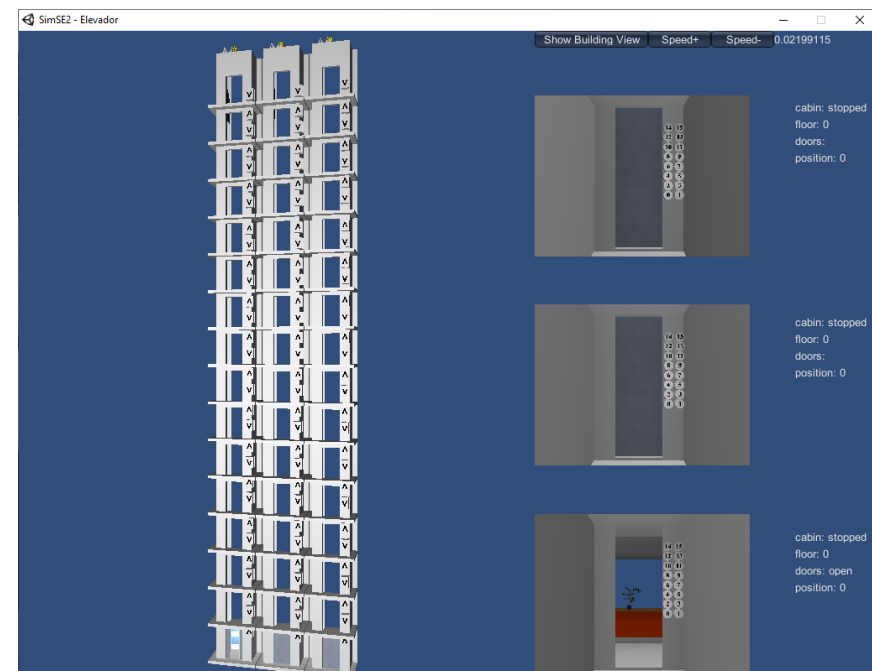
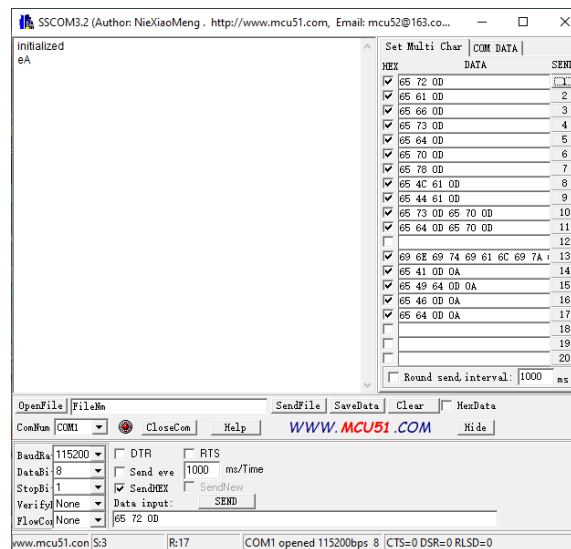


- Projeto

# Projeto

## Porta Serial:

7) Comunicar o protocolo entre **SIMSE2** ⇔ Programa







- Projeto

# Projeto

## Protocolo:

Exemplos: (no *sscom3.2*)

- 01 -> 65 72 0D -> Elevador esquerdo reset
- 02 -> 65 61 0D -> Elevador esquerdo abre porta
- 03 -> 65 66 0D -> Elevador esquerdo fecha porta
- 04 -> 65 73 0D -> Elevador esquerdo sobe
- 05 -> 65 64 0D -> Elevador esquerdo desce
- 06 -> 65 70 0D -> Elevador esquerdo para
- 07 -> 65 78 0D -> Elevador esquerdo consulta POS
- 08 -> 65 4C 61 0D -> Elevedar Esquerdo Luz 1A-ON
- 09 -> 65 44 61 0D -> Elevedar Esquerdo Luz 1A-OFF
- 10 -> 65 73 0D 65 70 0D -> sobe + para
- 11 -> 65 64 0D 65 70 0D -> desce + para
  
- 13 -> inicializaed+'\r'+'\n' -> 69 6E 69 74 69 61 6C 69 7A 65 64 0D 0A
- 14 -> 65 41 0D 0A -> Esquerdo abre porta
- 15 -> 65 49 64 0D 0A -> Botão cabine 3 andar
- 16 -> 65 46 0D 0A -> Esquerdo porta fechada
- 17 -> 65 33 0D 0A -> Esquerdo terceiro andar

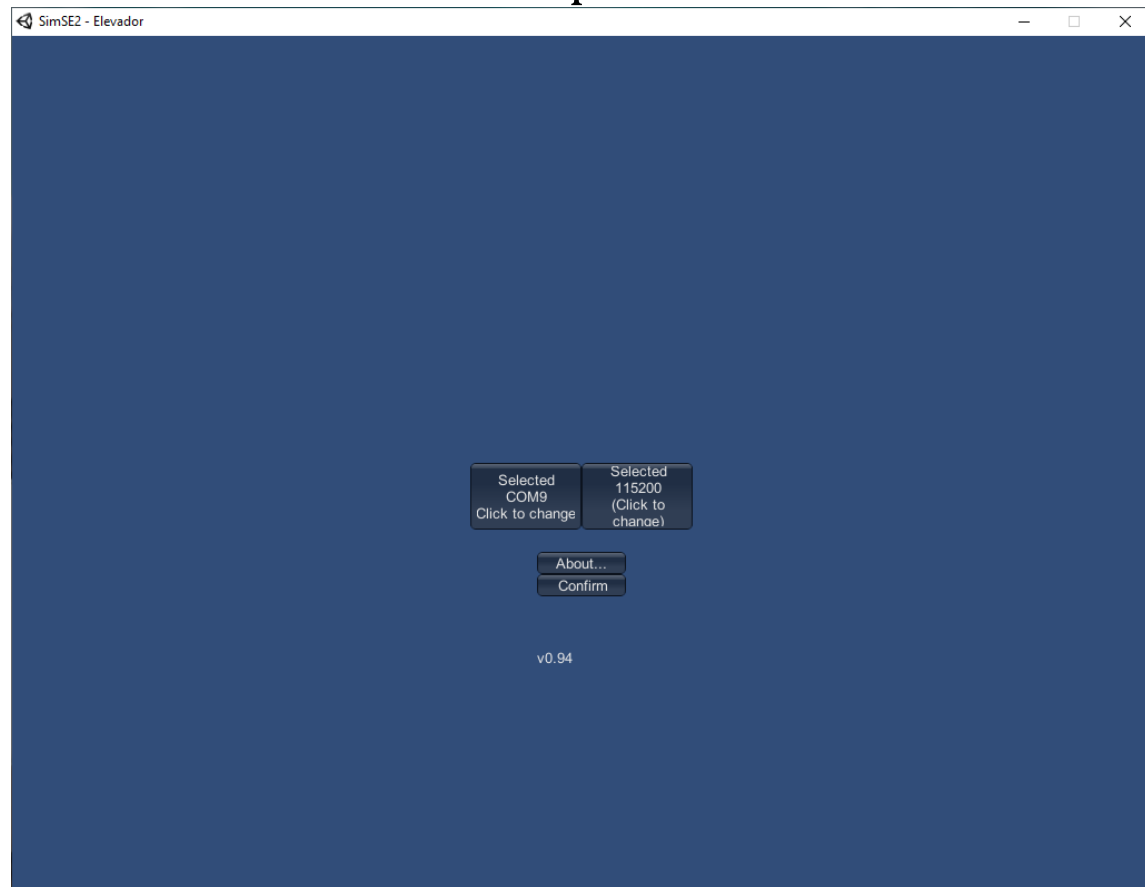


- Projeto

# Projeto

## Placa: (opção 1)

📺 **Diretamente** na PORTA da placa: ex.: **COM9**



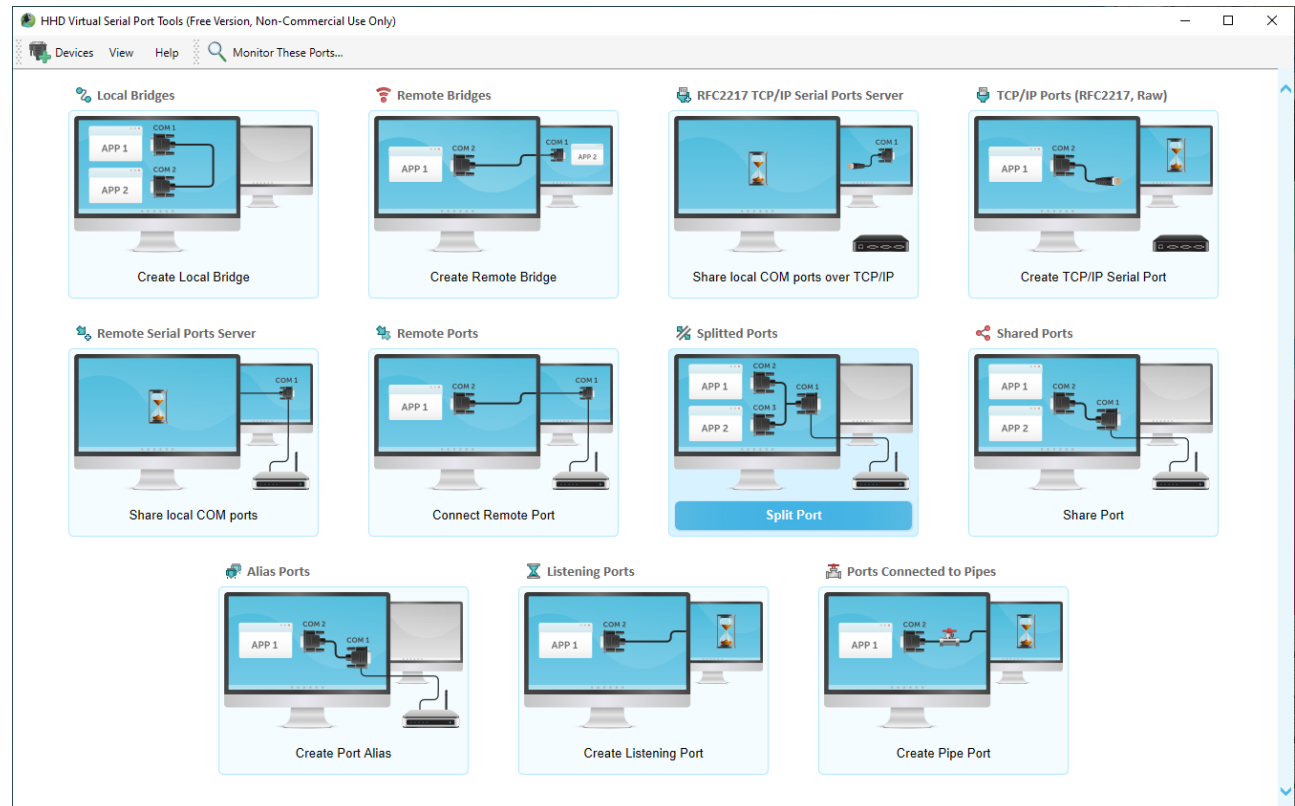


- Projeto

# Projeto

## Placa: (opção 2)

- Configurar uma **Split Port**:  
ex.: **COM1, COM2 (progs)**  $\Leftrightarrow$  **COM9 (placa)**



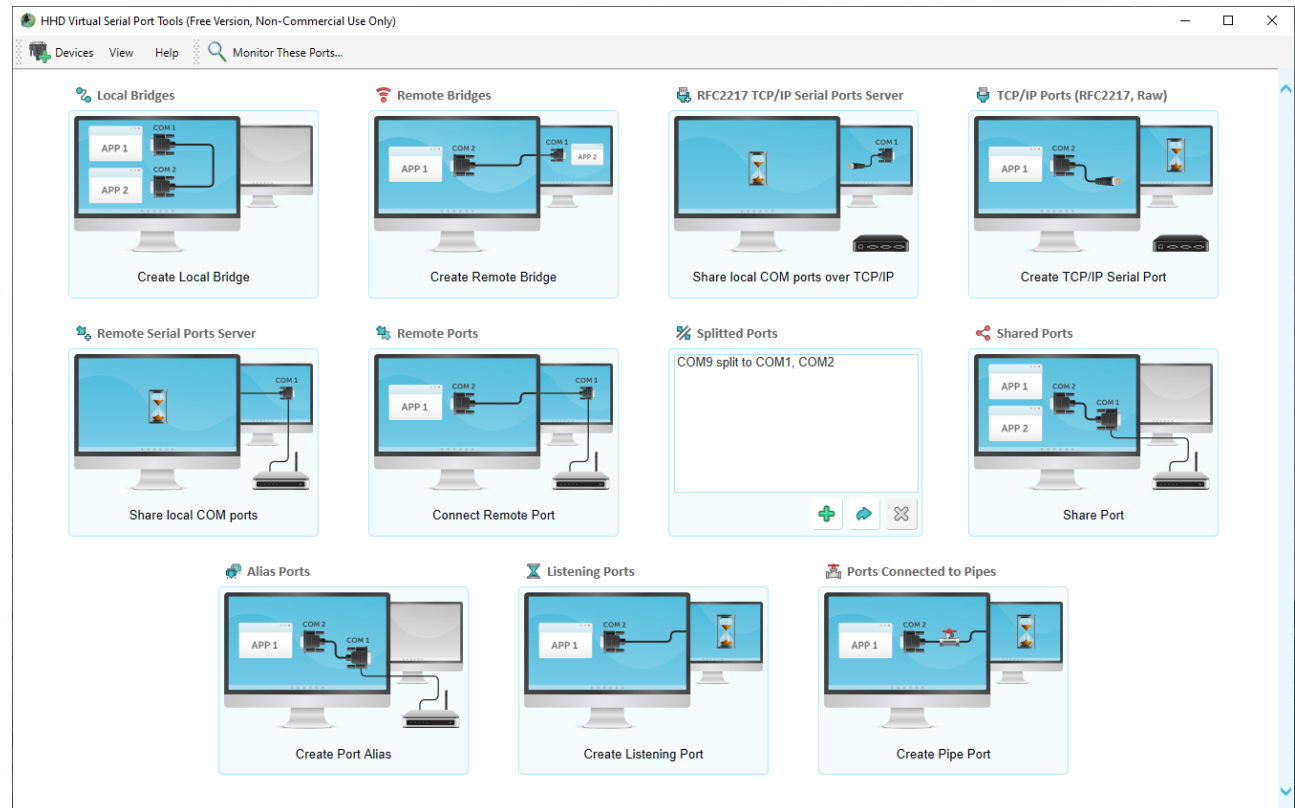


- Projeto

# Projeto

## Placa: (opção 2)

- 📖 **Após** a configuração feita:  
ex.: **COM1, COM2 (progs)** ⇔ **COM9 (placa)**





- Projeto

# Projeto

## Adicional:

📁 **Arquivo** contendo o protocolo:

Excel – Contendo código ASCII, HEX e DEC:

[http://www.elf74.daeln.com.br/Labs/V1.00.Protocolo\\_Elevador.xlsx](http://www.elf74.daeln.com.br/Labs/V1.00.Protocolo_Elevador.xlsx)

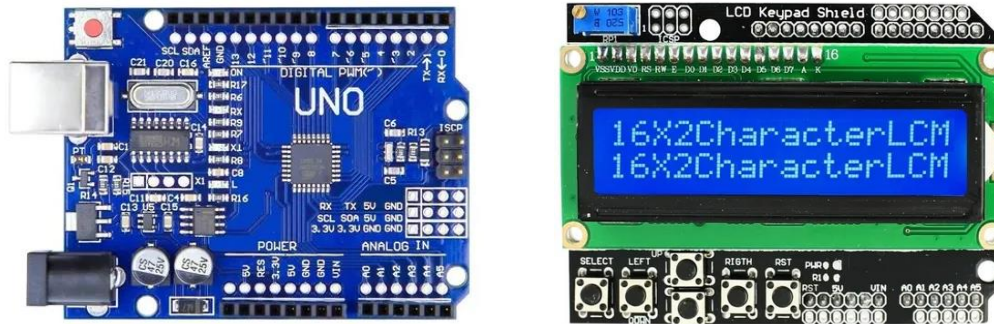


- Projeto

# Projeto

## Adicional:

- Programa incompleto “RAW” para Arduino UNO + LCD Shield:



INO – UNO + LCD Shield:

[http://www.elf74.daeln.com.br/Labs/Elevador Esquerdo LCD Raw.ino](http://www.elf74.daeln.com.br/Labs/Elevador%20Esquerdo%20LCD%20Raw.ino)

- Programa incompleto “RAW” para Arduino UNO ou NANO:



INO – UNO ou NANO:

[http://www.elf74.daeln.com.br/Labs/Elevador Esquerdo Raw.ino](http://www.elf74.daeln.com.br/Labs/Elevador%20Esquerdo%20Raw.ino)

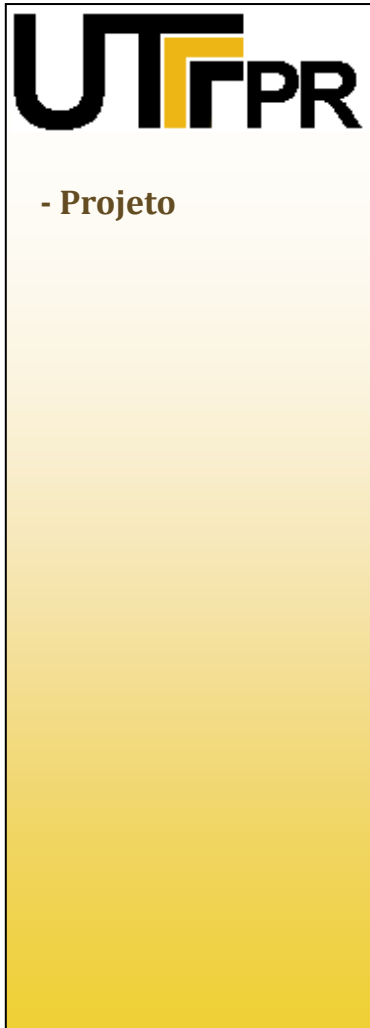


- Projeto

# Projeto

## SIMSE2 - Dificuldades:

- ❏ Após o *“initialized”* ⇒ resetar elevadores ... existe um **delay** entre o início e carregamento do programa do SIMSE2, esperar de 1000ms a 5000ms para enviar o *“reset”* (**delay** depende do PC).
- ❏ O **SIMSE2** envia sempre um final de **string** *“\r\n”* após um comando.
- ❏ Os comandos da placa devem somente ter o *“\r”*.
- ❏ **Reset** só zera variáveis no simulador não muda a posição dos elevadores
- ❏ Comandos repetidos ⇒ **OFF**
- ❏ Conforme mudam os andares o posicionamento da cabine começa a ser deslocado do centro do andar.
- ❏ Não existe fechar e reabrir porta COM ⇒ precisa fechar e abrir simulador.
- ❏ Não existe posicionamento de elevador durante a simulação.
- ❏ Não existe luz nos botões do corredor.
- ❏ Não existe marcação de andar nos andares.
- ❏ Elevador no 15 para subir de novo tem que descer até o 14 ... senão não sobe mais ...
- ❏ POS High: 75000 (T) - 74858(P)
- ❏ POS Low : 0 (T) - 132(P)



# Projeto

## SIMSE2 - Dificuldades:

```

POS  A(P) :  1A:04860-05147      2A:09852-10139
              3A:14867-15130      3A:19858-20144
              5A:24851-25136      6A:29865-30129
              7A:34857-35143      8A:39871-40135
              9A:44863-45149      10A:49855-50141
             11A:54869-55133      12A:59861-60147
             13A:64853-65139      14A:69867-70131
             15A:74858

```

```

📖 POS A(T) : 1A:04850-05150      2A:09850-10150
               3A:14850-15150      3A:19850-20150
               5A:24850-25150      6A:29850-30150
               7A:34850-35150      8A:39850-40150
               9A:44850-45150      10A:49850-50150
               11A:54850-55150     12A:59850-60150
               13A:64850-65150     14A:69850-70150
               15A:74850

```





- Projeto

# Referências:

Continuação do Projeto ...

- ▣ \* Refs ↔ Renesas.com, Pixabay.com, wikimedia.org, flickr, community.arm.com, Undergraduated course Renesas / CWS71-Prof. Douglas P. B. R. e Robson L., ytchannel Gustavo W. D., *ARMv7-M Architecture Reference Manual*, CSW40-Sistemas Microcontrolados – Prof. Guilherme P., [toshiba.semicon-storage.com](http://toshiba.semicon-storage.com), [micronrollerslab.com](http://micronrollerslab.com), [lfeletronics.com.br](http://lfeletronics.com.br), elf74-Prof. Hugo V. N., [stm.st.com](http://stm.st.com), [jblopen.com](http://jblopen.com), [microsoft.com](http://microsoft.com).