

## ALIMENTAÇÃO

1. **(+)** – Entrada positiva da fonte de 8 a 24 volts;
2. **GND** – Entrada negativo da fonte;
3. Fonte deve fornecer no mínimo 1.5 amperes para alimentação;
4. A placa poderá ser alimentada por uma fonte de 5 volts alternativa no borne superior de 5V, seguindo a amperagem mínima de 1.5a, este borne acessa o barramento principal da placa, não há proteção para esta alimentação, logo se usar deve ser com uma fonte de melhor qualidade;
5. Recomenda-se utilizar rede estabilizada;

## CUIDADOS

1. Não expor a placa a ambientes corrosivos ou úmidos, se utilizar recomendamos o uso de silicone ou resina para proteção geral da mesma;
2. Não expor a temperaturas menores que 30°C;
3. Não expor ao fogo, ou temperaturas maiores que 75°C;
4. Quando manuseado a placa, não encostar nos componentes eletrônicos para que não haja descarga de energia estática;

## CONEXÃO SERIAL / ATUALIZAÇÃO DE FW FÍSICA

Para atualização física o circuito dispõe de duas maneiras, uma através do conector UART de nível TTL, este barramento é conectado diretamente nos pinos do chip, sendo assim utilize um conversor USB SERIAL de nível TTL.

*Obs.: Conexão TTL e RS232 contém voltagens diferentes, cuidado pois pode danificar o chip se conectado uma serial RS232 na pinagem TTL;*

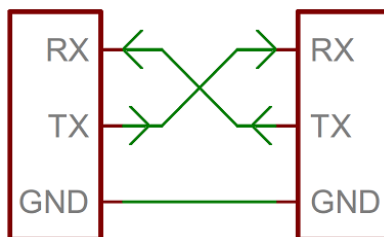
Exemplo de conversor a ser utilizado em nível TTL:



Exemplo de conversor a ser utilizado em nível RS232:



Conexão sempre deverá ser efetuada através da inversão dos fios RX e TX, pois TX transmite um dado e RX recebe um dado, logo conecte do seu conversor o RX com o TX da placa e o TX do seu conversor ao RX da placa.



A porta serial para a atualização do chip via serial é a porta RX0 e TX0, e lembre-se o GND sempre deve ser conectado para que o sinal tenha referência.

*Obs.: Conexão de nível TTL irá parar de funcionar a RX0 e TX0, logo cuidado se estiver fazendo testes não utilize a porta RX0 e TX0;*

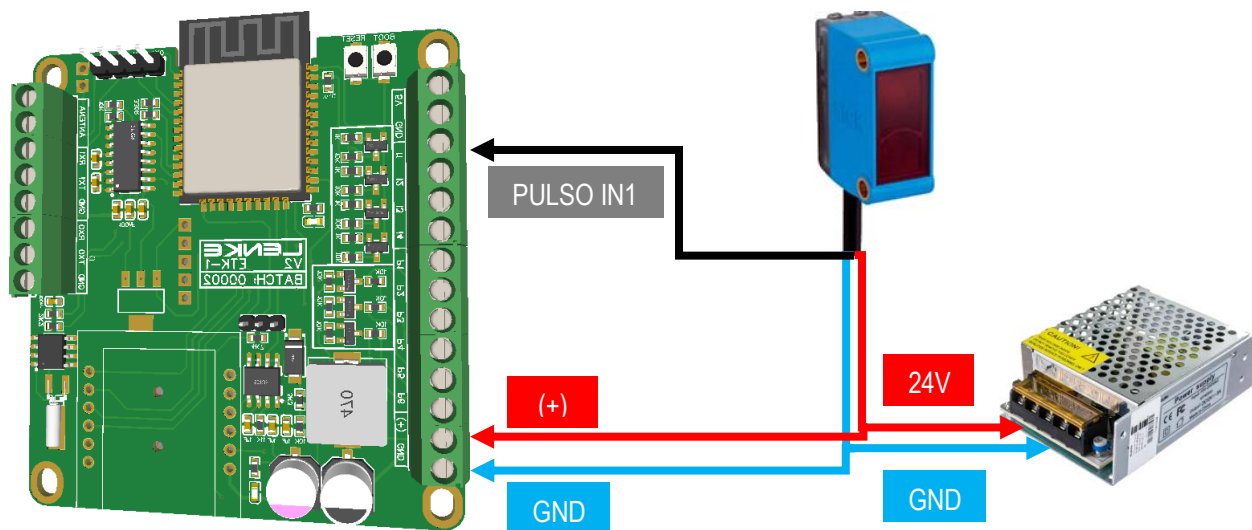
# ENTRADAS DIGITAIS

A placa contém 4 entradas digitais para receber pulsos de sensores, pulsos mecânicos ou de outra forma, os pulsos podem variar de 5 a 24 volts sendo que tenha a mesma referência da fonte;

## PINAGEM

**IN1** PINO 33 DO MICROCONTROLADOR  
**IN2** PINO 32 DO MICROCONTROLADOR  
**IN3** PINO 35 DO MICROCONTROLADOR  
**IN4** PINO 34 DO MICROCONTROLADOR

Exemplo de conexão física de sensor:



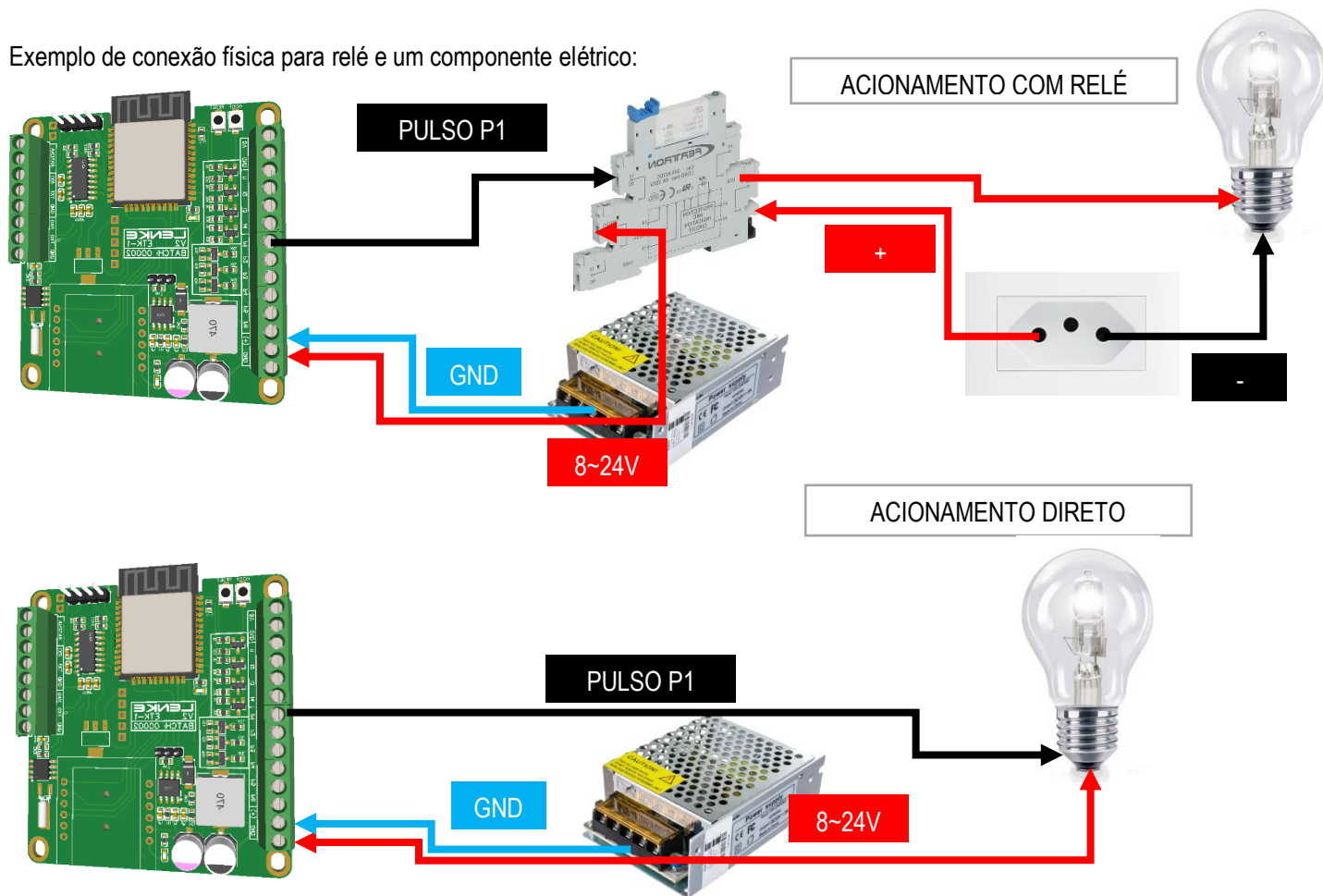
# SAÍDAS DIGITAIS

A placa ETK1 V2 contém 6 saídas digitais para acionamentos de equipamentos como relês sensores entre outros, o pulso que o microcontrolador vai gerar é o inverso de um pulso positivo sendo um pulso negativo, pois se utilizar a pinagem direta pode causar surto de tensão, logo se for acionar um motor use um relé e aciona do ETK1 V2 o relé para que o mesmo acione um motor.

## PINAGEM

OUT1	PINO 25 DO MICROCONTROLADOR	SAÍDA MÁXIMA DE 1 AMPERE
OUT2	PINO 26 DO MICROCONTROLADOR	SAÍDA MÁXIMA DE 1 AMPERE
OUT3	PINO 2 DO MICROCONTROLADOR	SAÍDA MÁXIMA DE 500 MILIAMPÈRE
OUT4	PINO 27 DO MICROCONTROLADOR	SAÍDA MÁXIMA DE 500 MILIAMPÈRE
OUT5	PINO 14 DO MICROCONTROLADOR	SAÍDA MÁXIMA DE 500 MILIAMPÈRE
OUT6	PINO 13 DO MICROCONTROLADOR	SAÍDA MÁXIMA DE 500 MILIAMPÈRE

Exemplo de conexão física para relé e um componente elétrico:

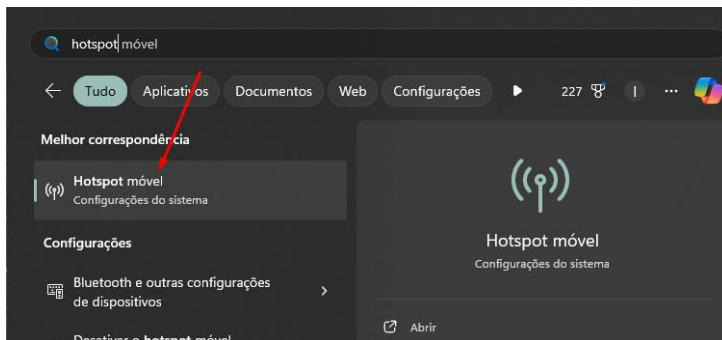


## CONEXÃO PONTO A PONTO PARA CONFIGURAÇÃO INICIAL

Por padrão a placa ETK-1 V2 se conecta a uma rede WiFi padrão, se essa conexão não for bem sucedida em 5 segundos ela vai tentar se conectar na rede WiFi configurada ou na rede Ethernet;

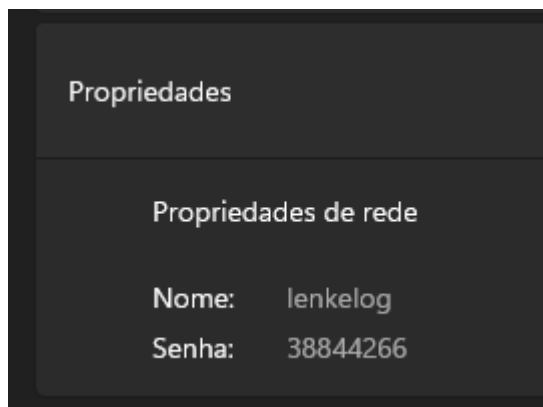
Para efetuar a primeira configuração na placa você pode utilizar um roteador e mudar o nome e senha da rede, uma forma fácil de criar uma rede para configuração é uma rede ad-hoc ou hotspot do Windows;

Para criar uma rede hotspot do Windows basta digitar hotspot no menu iniciar e selecionar a opção hotspot móvel.

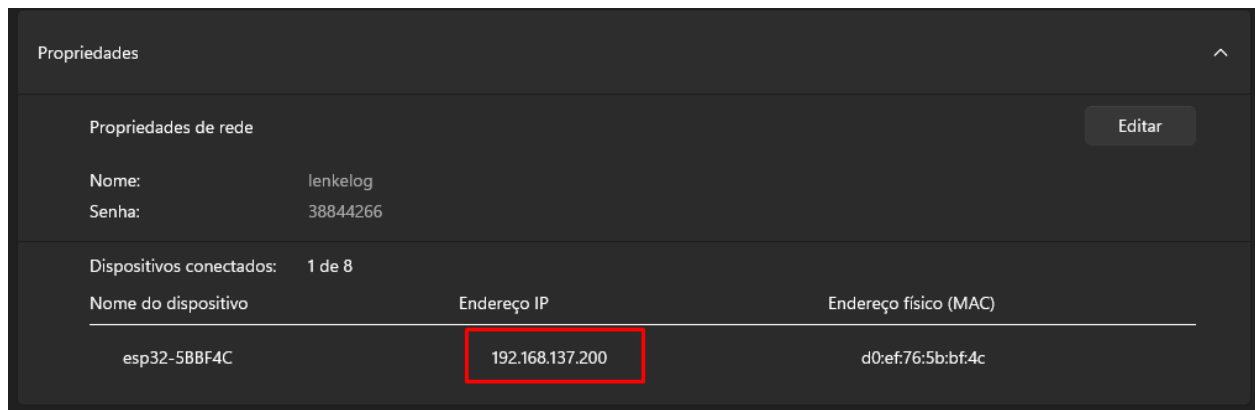


Deixe a rede em 2.4ghz ou dual (2.4 e 5ghz), pois as placas somente se conectam em rede 2.4ghz, após selecionar a opção de hotspot, altere o nome e senha da rede para o padrão:

REDE: **lenkelog**  
SENHA: **38844266**



Após configuração ative a rede hotspot, desligue a placa ETK-1 V2 e ligue-a novamente, note que a mesma vai se conectar a sua rede hotspot informando o IP que a mesma gerou.



Com o IP da placa agora você conseguirá efetuar uma conexão ponto a ponto para configuração através do aplicativo VisorETK.

## CONFIGURAÇÃO - VISOR ETK

Para executar o visor instale o Java 11 ou superior na sua máquina.

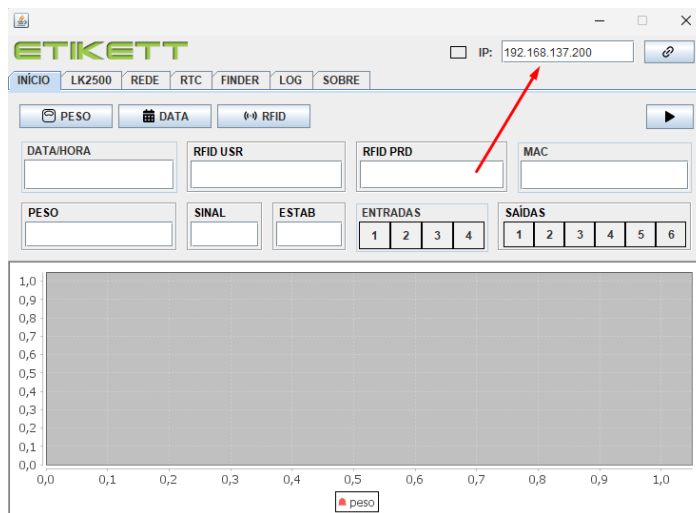
Para verificar se o Java está instalado na sua máquina execute no terminal `java -version` e pressione <enter> para verificar.

```
C:\Users\lenke>java -version
java version "11.0.12" 2021-07-20 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment 18.9 (build 11.0.12+8-LTS-237)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM 18.9 (build 11.0.12+8-LTS-237, mixed mode)
```

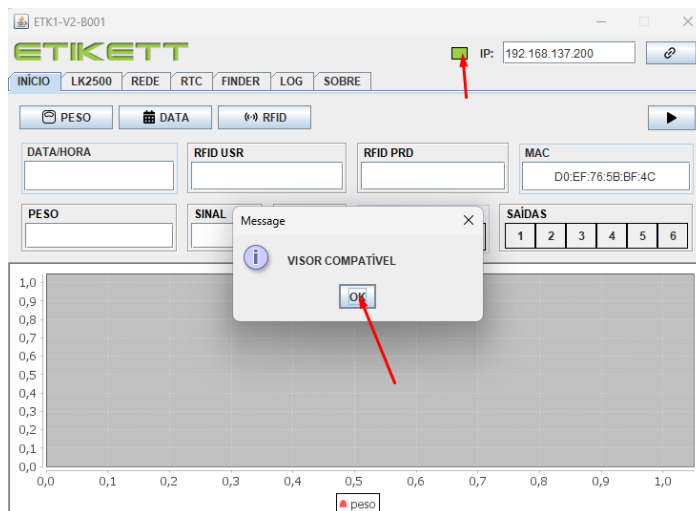
Baixe o Java 11 neste link: <https://lenkelog.com.br/public/java11.exe>

Baixe o visor e projetos em nosso GIT: <https://github.com/LenkeServices/ETK-1/tree/main/visor>

Para se conectar a placa ETK-1 V2 abra o visor e digite o IP da placa, neste exemplo está sendo utilizado o IP gerado pela rede HOTSPOT do Windows.

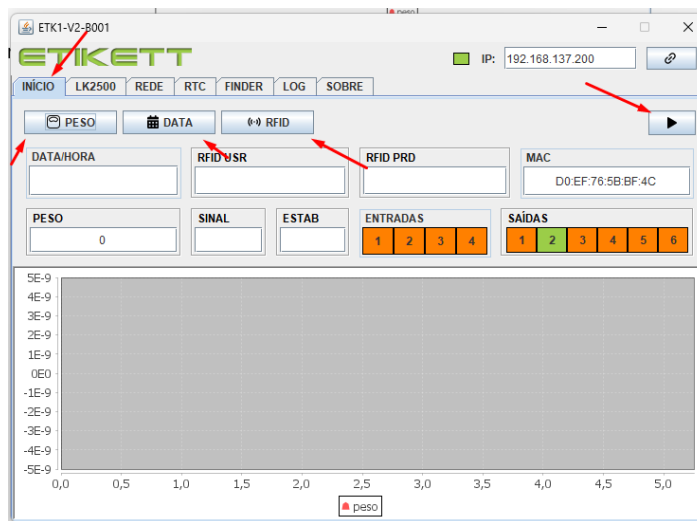


Após conectar note que o sinal de resposta e uma mensagem de compatibilidade do visor irá aparecer.



A tela principal do visor contém várias abas para configuração e comandos além de botões para comandos. O botão peso captura o peso do equipamento, botão data recupera a data mantida pelo RTC, RFID retorna a leitura do RFID e o botão de play inicia uma coleta automatizada a cada 250 milissegundos.





Na aba LK2500 pertence as configurações padrão do equipamento, uma lista de configurações será mostrada:

1. ID: corresponde ao ID do ponto;
2. MODO APONTAMENTO: se a balança envia o peso quando estável então pode ser utilizado o modo 1, se a balança enviar o peso de forma contínua e a própria placa fizer a lógica de estabilização então utilizar 0;
3. TIPO INICIALIZAÇÃO: define se a balança irá ligar somente por comando de RFID, se o parâmetro for 1 então a balança irá ligar somente se passar um RFID na frente do leitor, caso contrário 0 zero, a balança ligará no modo padrão;
4. BAUD: velocidade do baud-rate da balança, padrão 9600;
5. CAPACIDADE: capacidade total da balança, em gramas, exemplo 6000 corresponde a uma balança com capacidade de 6kg;
6. PESO MÍNIMO: peso mínimo de uma pesagem, por exemplo se colocado um peso de 1kg sobre a balança e o mínimo for 200 gramas logo o sistema entende que 1kg corresponde a um peso valido e gera um apontamento, caso o peso permanecer a balança ignora aguardando a mesma chegar a menos de 200 gramas para que libere uma nova pesagem;
7. PESO MÁXIMO: peso máximo de uma pesagem, geralmente usa o mesmo peso da capacidade, pelo limite para envio de uma pesagem válida;
8. VARIAÇÃO CÁLCULO ESTABILIZAÇÃO: se o parâmetro 1 estiver com o valor 0, logo o cálculo de estabilização utiliza o valor da variação para identificar um peso estável, por exemplo em uma variação de 5 gramas as ultimas 5 medias de pesos não poderão passar de 5 gramas para mais ou para menos;
9. CÓDIGO PRODUTO: identificado pra código do produto, pode ser utilizado para lógicas diferentes.
10. QTD PESAGEM PARA APONTAMENTO: 0 uma pesagem gera o apontamento, 1 duas pesagens geram apontamento;

Clicando em salvar os dados serão enviados para a placa, se clicado em atualizar o sistema busca as informações da placa e atualiza na tela do visor.

Na parte inferior do visor o mesmo dispõe de comandos físicos para testes, como impressão na tela da balança, desligamento, reinicialização, e comandos físicos, os comandos físicos podem ser visualizados na tela inicial, quando em laranja não estão acionados, quando em verde significa que está acionado.

ENTRADAS

1

2

3

4

SAÍDAS

1

2

3

4

5

6

ETK1-V2-B001

ETIKETT

IP: 192.168.137.200

INÍCIO

LK2500

REDE

RTC

FINDER

LOG

SOBRE

#	PARÂMETRO	VALOR	OBSERVAÇÃO
0	ID	1	Código do ponto
1	MODO APONTAMENTO	0	( 0:CONTINUO-ESTABILIZACAO   1:ENV )
2	TIPO INICIALIZAÇÃO	0	( 0:NORMAL   1:RFID ) 1:Liga balança através de cartão RFID
3	SERIAL	1	( 0:SERO   1:SER1 )
4	BAUD	9600	
5	CAPACIDADE	6000	Capacidade da balança em gramas
6	PESO MÍNIMO	200	Em Gramas. Peso mínimo para liberar uma pesagem
7	PESO MÁXIMO	6000	Em Gramas. Peso máximo de uma pesagem válida
8	VARIAÇÃO CÁLCULO ESTABILIZAÇÃO	10	Em Gramas. Variação de peso para identificar uma estabilização. Somente...
9	CÓDIGO PRODUTO	010203	Codigo do produto que esta sendo produzido
10	QTD PESAGEM PARA APONTAMENTO	0	( 0: UMA-PESAGEM   1: DUAS-PESAGENS ) Utilizado para calcular quebra

COMANDOS FÍSICOS

ATUALIZAR

SALVAR

@ZER

@DES

@PRI

@PES

RESET ETK1

@SC0

@SC1

@SC2

@SC3

@SC4

@SC5

@SC6

@SC7

@SC8

@SC9

P1

P2

P3

P4

P5

P6

Na aba REDE será possível alterar os parâmetros de rede do equipamento, aqui alguns modos de trabalho também poderão ser analisados.

0.

TIPO REDE: se a placa vai se trabalhar em modo 1 WiFi ou 0 via cabo de rede Ethernet;
1.

TIPO CONEXÃO: se 1 então ela busca um IP por DHCP, caso 0 então ela segue a configuração informada nos demais campos;
2.

IP: referente ao IP da conexão por tipo 0:FIXO;
3.

MASCARA: referente a máscara de sub-rede da conexão por tipo 0:FIXO;
4.

DNS: referente ao DNS da conexão por tipo 0:FIXO;
5.

GATEWAY: referente ao gateway da conexão por tipo 0:FIXO;
6.

SSID: nome da rede WiFi a se conectar caso utilizar o tipo de rede 1 WiFi;
7.

PASSWORD: senha da rede WiFi a se conectar caso utilizar o tipo de rede 1 WiFi;

- 8. USA SERVIDOR TCP: valor 1 caso queira que a balança trabalhe como um cliente socket TCP;
- 9. TCP HOST IP: caso parâmetro 8 for 1 então informe aqui o IP do host TCP;
- 10. TCP HOST PORTA: caso o parâmetro 8 for 1 então informe aqui a PORTA do host TCP;

ETK1-V2-B001

ETIKETT

IP: 192.168.137.200

INÍCIO

LK2500

REDE

RTC

FINDER

LOG

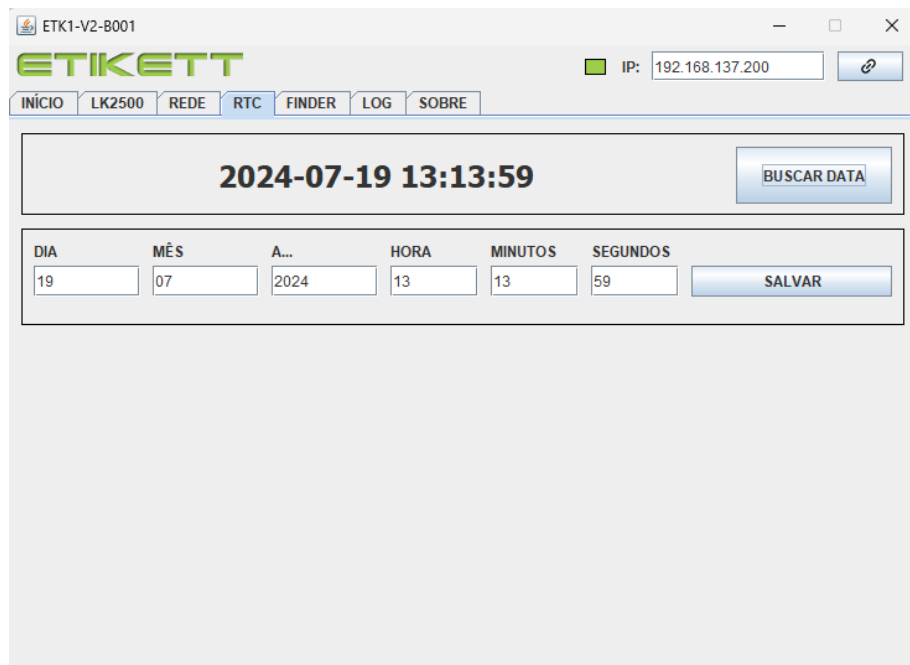
SOBRE

#	PARAMETRO	VALOR	OBS
0	TIPO REDE	1	( 1:WIFI   0:ETHERNET )
1	TIPO CONEXAO	1	( 1:DHCP   0:FIXO )
2	IP	192.168.4.2	
3	MASCARA	255.255.255.0	
4	DNS	192.168.4.1	
5	GATEWAY	192.168.4.1	
6	SSID	lenkelog	SSID da rede wifi
7	PASSWORD	38844266	SENHA da rede wifi
8	USA SERVIDOR TCP	1	( 1:SIM   0:NAO ) envia o peso via TCP
9	TCP HOST IP	192.168.137.1	Ip do servidor tcp
10	TCP HOST PORTA	13085	Porta do servidor tcp

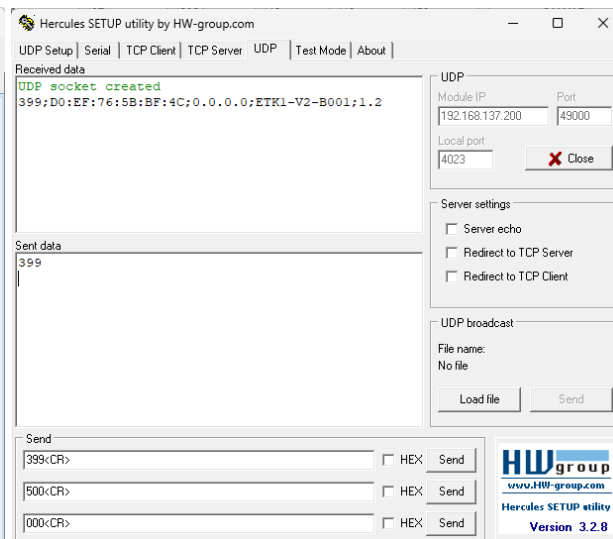
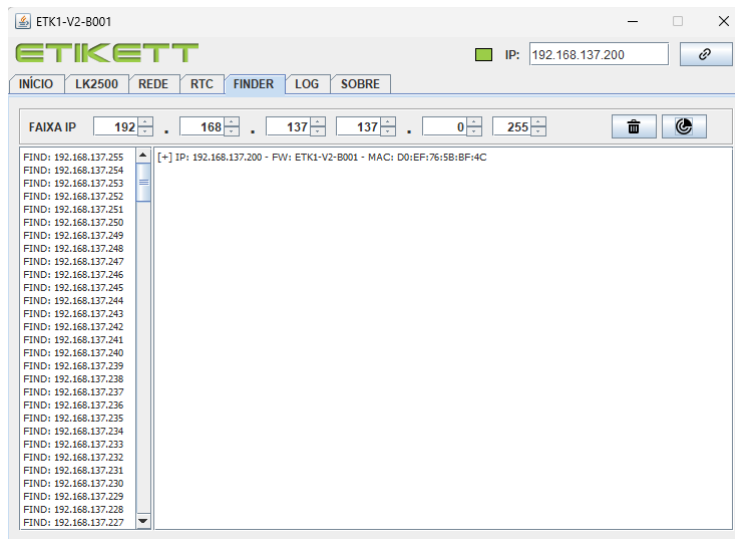
ATUALIZAR

SALVAR

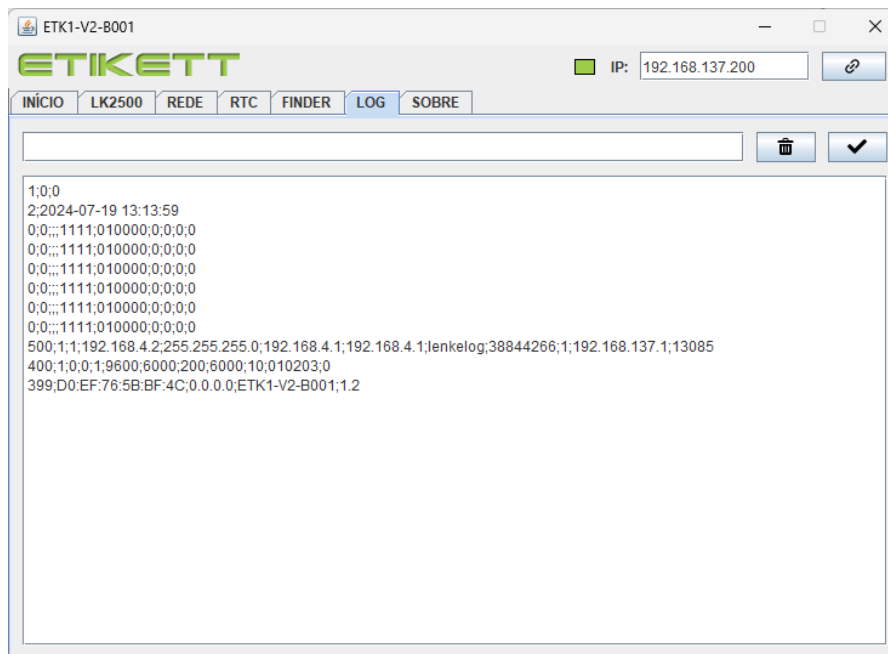
Na aba RTC os parâmetros para configuração do RTC serão disponibilizados, no botão buscar data o sistema busca a data do relógio da balança, nos campos dia, mês, ano, hora minutos e segundos informe a data e hora e clique em salvar para gravar a data atual no RTC.



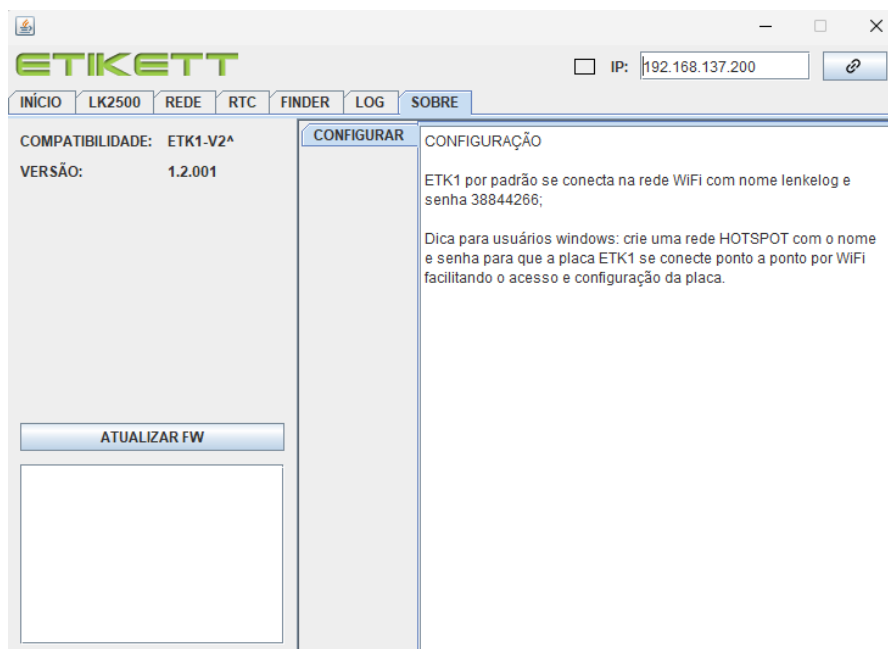
Na aba FINDER você poderá buscar balanças na rede, basta indicar a faixa do IP que deseja filtrar. Note no exemplo a seguir que o filtro de balanças foi da faixa 192.168.(137 até 137).(0 até 255), o sistema irá buscar todos os IP's nessa faixa, o comando enviado é via protocolo UDP, comando pode ser testado por um sistema gerenciador UDP como o Hercules. (porta UDP padrão é 49000, comando para consultar mac address e a versão é 399<CR>).



A aba log mostra todos os eventos ocorridos pelo visor e pelo equipamento.



Por final a aba SOBRE, aqui mostra a versão do visor e compatibilidade, além de disponibilizar um botão para atualização de firmware remotamente. Para atualizar o firmware gere o arquivo binário através de uma IDE tipo visual studio com platform-io ou Arduino IDE.



## DESENVOLVIMENTO

Para criar uma aplicação para o ETK-1 você pode utilizar a Arduino IDE ou Platform IO no Visual Studio Code,

- Platform IO, Visual Studio Code – Para desenvolvimento no Platform IO baixe o Visual Studio Code e siga a documentação Platform IO.
  - <https://platformio.org/install/ide?install=vscode>
- Arduino IDE – Para desenvolvimento na plataforma Arduino IDE recomendamos o download da versão homologada para o ETK-1
  - <https://lenkelog.com.br/public/arduino.exe>

Exemplos de códigos e outras informações estão alocadas no link <https://github.com/LenkeServices/ETK-1/tree/main/development>.