



# TGE ECHOSOUNDER DATALOGGER



FIGURA 1

# Sumário

<b>1. Introdução .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>2. Especificações técnicas .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Alimentação .....</b>	<b>7</b>
<b>4. LEDs auxiliares .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Software de TGE .....</b>	<b>9</b>
• Comunicação Bluetooth .....	10
• Abrir ou fechar comunicação serial .....	13
• Mudar o modo de exibição de diurno para noturno .....	14
• Instalar ou atualizar o firmware do TGE .....	16
• Baixar os dados salvos no TGE para seu computador .....	18
• Ativar ou desativar a gravação de dados .....	18
• Terminal de dados .....	23
• Configuração .....	23
• Ajuste de velocidade do som .....	Erro! Indicador não definido.
<b>6. Garantia .....</b>	<b>27</b>

## Introdução

O TGE – Echosounder Datalogger é um produto nacional voltado para o mercado brasileiro com inúmeras funções pensadas para facilitar seu uso em campo. Tem tecnologia de ponta em termos de processamento digital de dados e detecção de fundo. Está pronto para atender a diversos segmentos como, hidrografia, dragagem, monitoramento de sedimentação e barcos de controle remoto.

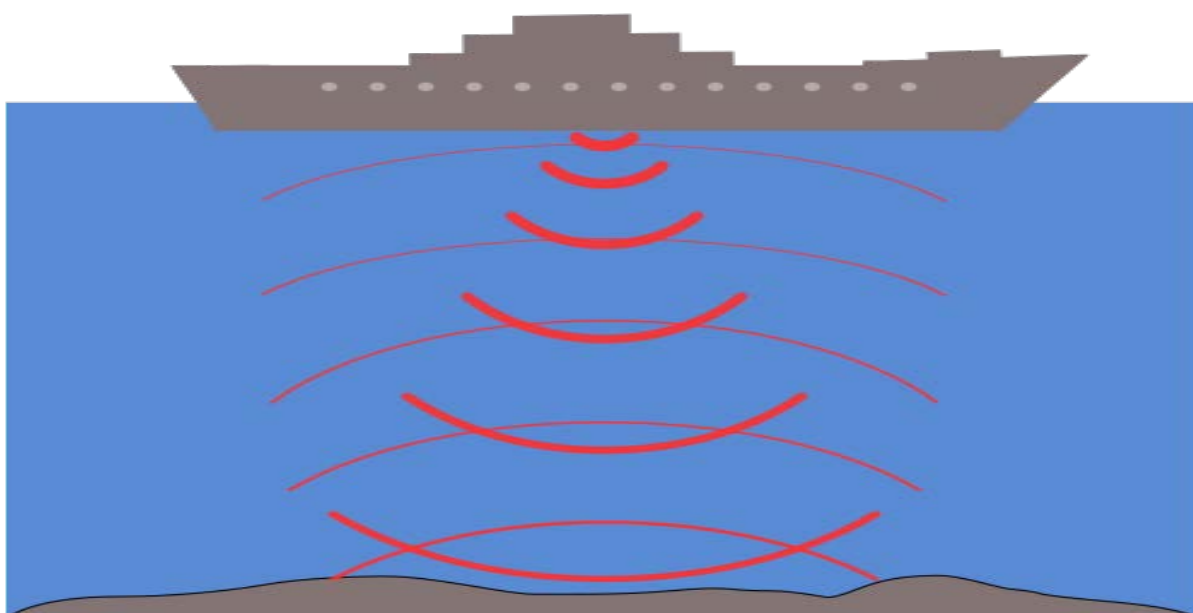


FIGURA 2

## Especificações Técnicas

<b>Frequência de transmissão</b>	<b>200 e 33/200 kHz</b>
<b>Potência de transmissão</b>	<b>100 W</b>
<b>Proteção do transdutor</b>	<b>Submersível a 10 metros</b>
<b>Profundidade mínima</b>	<b>0,4 m</b>
<b>Profundidade máxima</b>	<b>200 m</b>
<b>Taxa de atualização</b>	<b>Até 10 Hz</b>
<b>Consumo de potência</b>	<b>3 W</b>
<b>Resolução da profundidade</b>	<b>1 cm</b>
<b>Precisão de profundidade</b>	<b>1 cm + 0,1%</b>
<b>Precisão de temperatura</b>	<b>0,5 °C</b>
<b>Resolução de temperatura</b>	<b>0,1 °C</b>
<b>Comprimento do cabo</b>	<b>7 m</b>
<b>Encapsulamento</b>	<b>Aço inox</b>
<b>Comunicação</b>	<b>1 entrada RS232 e uma saída RS232</b>
<b>Bluetooth</b>	<b>Classe 2</b>
<b>USB</b>	<b>2.0</b>
<b>Mensagem</b>	<b>NMEA0183</b>
<b>Taxa de comunicação</b>	<b>38400 bps</b>
<b>Bateria interna</b>	<b>Li-Ion de 88 W</b>
<b>Autonomia</b>	<b>15 horas</b>
<b>Carregador de bateria</b>	<b>100 a 240 Vac</b>
<b>Alimentação externa</b>	<b>9 a 40 VDC</b>
<b>Condições ambientais</b>	<b>Resistente à água -10 °C a 50 °C, 95% de umidade</b>
<b>Componentes do sistema</b>	<b>Controladora, transdutor, cabo auxiliar RS232, Cabo RS232, cabo USB, carregador de bateria, guia de operação.</b>

# Conexões

O TGE ECHOSOUNDER DATALOGGER possui cinco conectores:

## ***Aux input RS232 NMEA***

Conector de cinco pinos para entrada auxiliar RS232 NMEA para receber dados do receptor GNSS.

## ***Transducer***

Conector de sete pinos para conexão com o transdutor.



FIGURA 3

### ***Power input***

Conector de três pinos para alimentação externa e carregador de bateria.

### ***USB***

Conector de quatro pinos USB para a saída NMEA + ECO e transferência dos dados gravados na memória.

### ***Data output RS232 NMEA***

Conector de cinco pinos para a saída RS232 dos dados do GNSS que são combinados com os dados do ecobatímetro transmitindo juntos em uma única porta de comunicação o posicionamento e a profundidade, o que facilita as conexões entre os diversos equipamentos do sistema de batimetria.



FIGURA 4

## Alimentação

O TGE ECHOSOUNDER DATALOGGER funciona através de uma bateria de 88 W de LI-ION, com autonomia de 15 horas. Sua bateria interna pode fornecer energia para o GNSS através do conector **Aux input RS232 NMEA** e, com isso, simplificar a integração do sistema de batimetria. Assim, não existe a necessidade de baterias extras dentro do barco, diminuindo o número de conexões.

Para carregar o TGE deve-se conectar o carregador ao “Power input” e, em seguida, conectar o carregador na tomada de 100 a 240 VCA.

Você saberá que o TGE está sendo carregado, pois o LED do carregador irá emitir uma luz vermelha. Quando estiver 100% carregado a luz ficará verde.



FIGURA 5

## Funcionamento dos LEDs do ecobatímetro

Os LEDs são diretamente conectados às funções que estão sendo usadas no TGE. Cada LED acende de acordo com a sua função.

Os LEDs piscam em sintonia um com o outro, e piscam a cada segundo (somente o LED do Bluetooth se mantém estático).

### **AUX (verde)**

O LED auxiliar pisca uma vez por segundo se estiver recebendo dados do GNSS de forma correta. Caso os dados não estejam no formato NMEA e a conexão em **baud rate** de 38.400, o LED piscará rápido, informando que há alguma incompatibilidade. Se o LED não acender é porque não há mensagem sendo transmitida na **Aux input RS232 NMEA**.

### **ECO (laranja)**

Ao ligar, o LED piscará rápido até que o ecobatímetro esteja inicializado. Depois de inicializado ele piscará uma vez por segundo mostrando que o eco está funcionando. Se o LED não acender é porque o **transdutor** não está conectado.

### **ON/REC (vermelho)**

O LED deverá piscar enquanto a gravação dos dados estiver sendo efetuada, ou apagar quando não estiver gravando.

### **BT (azul)**

O LED estará aceso no momento em que a conexão via Bluetooth for efetuada.



## OUT(verde)

O LED piscará enquanto o TGE estiver transmitindo informação para a saída RS232 (NMEA + Eco). Esse LED pisca uma vez por segundo caso o **AUX** ou o **ECO** pisquem.



FIGURA 6

# Software TGE

O software TGE é um programa para configuração e descarga de dados do TGE ECHOSOUNDER DATALOGGER. Ele pode ser usado através das Conexões USB e/ou Serial RS 232 e/ou Bluetooth.

## Comunicação Bluetooth:

Para realizar a conexão, ligue o seu TGE no botão “ON/OFF” e conecte o seu TGE via Bluetooth com seu computador. Para fazer isso vá até a aba Windows e selecione o Bluetooth (como na figura 8).

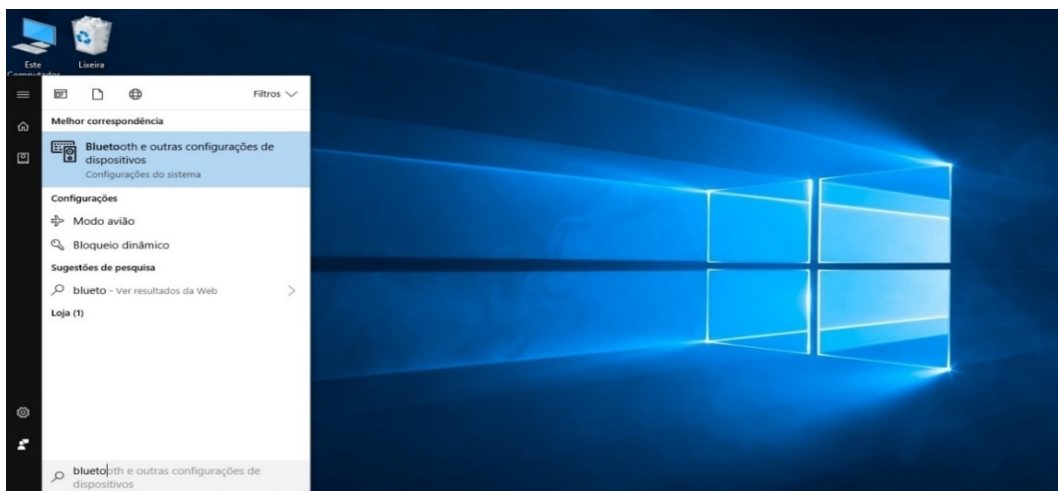


Figura 7

Selecione **adicionar Bluetooth ou outro dispositivo** (como na figura 8).

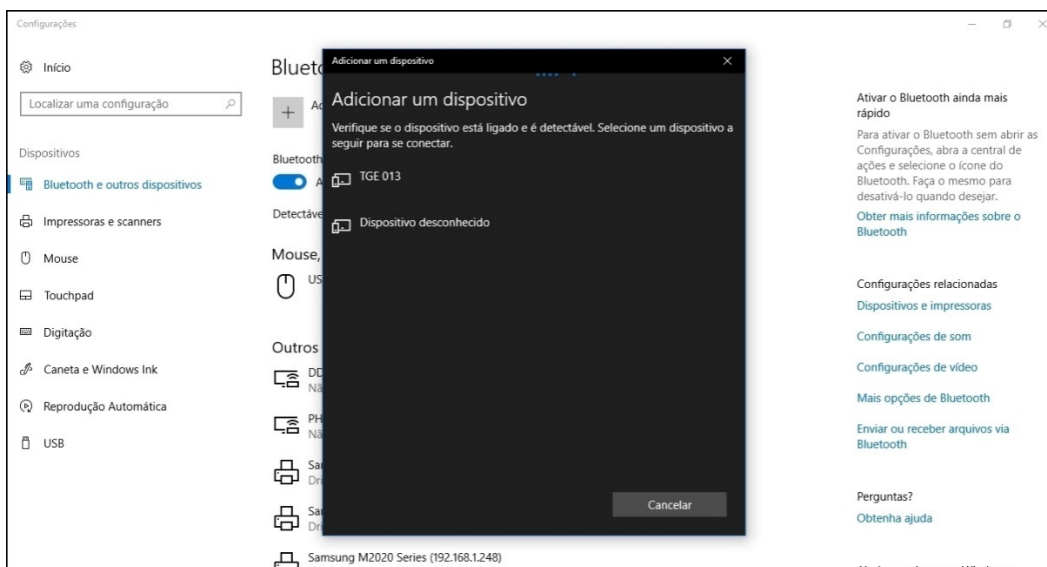


FIGURA 8

Seu computador irá procurar o dispositivo Bluetooth, e encontrará o seu dispositivo com o número de série do seu TGE. Clique em conectar com dispositivo e digite a senha padrão: 1234. Clique novamente em conectar (como na figura 9).

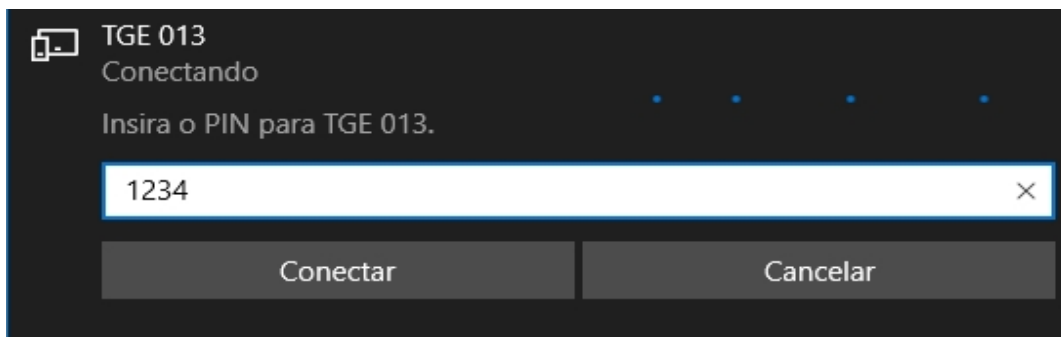


FIGURA 9

Depois de conectado, a mensagem de que os dispositivos estão emparelhados aparecerá (Como na Figura 10).

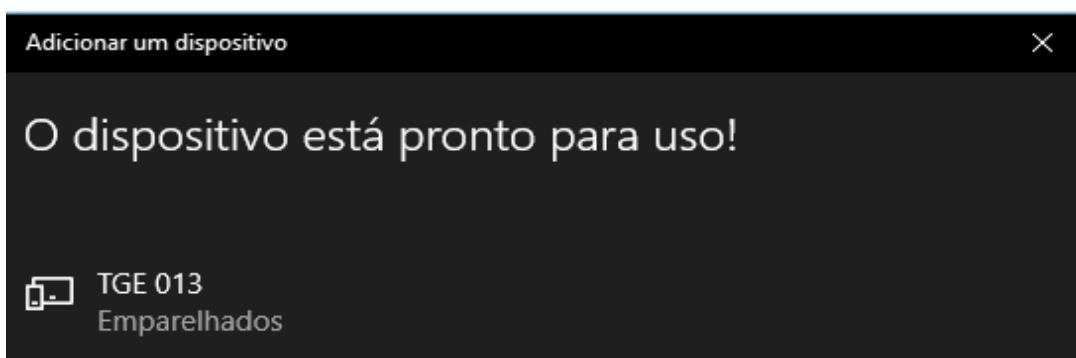




FIGURA 10

Tendo realizado o emparelhamento com o Bluetooth, você poderá abrir o software TGE para finalizar a conexão. Selecione o ícone do software TGE  e clique duas vezes para abri-lo.



## Abrir ou fechar comunicação serial.

Para efetuar a comunicação com o TGE, clique no ícone de abrir e fechar a comunicação serial . Selecione a COM na qual o TGE está conectado e o botão conectar.

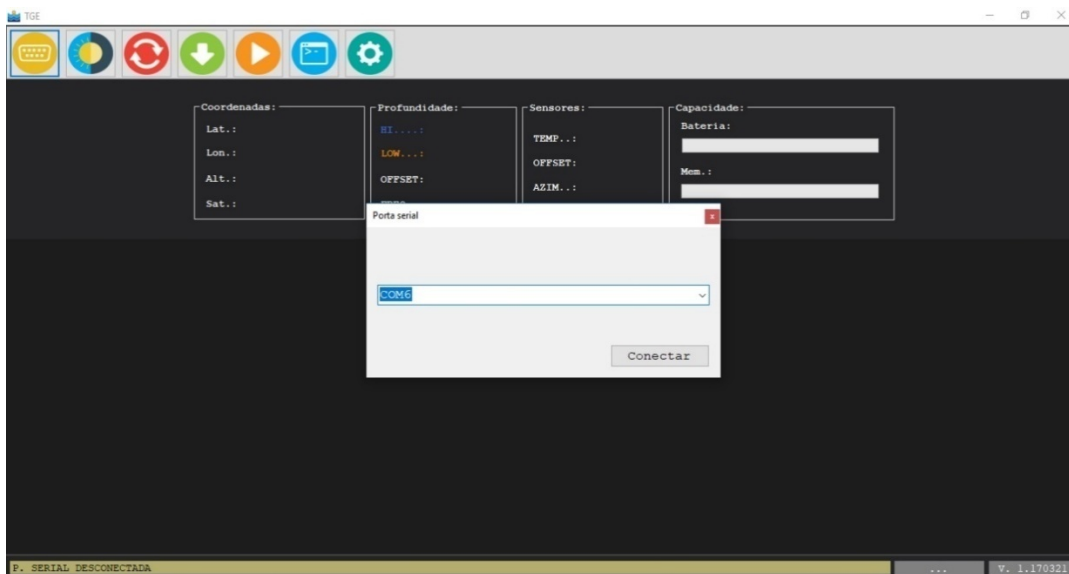


FIGURA 11

Quando o software se conectar com o ecobatímetro, a barra do rodapé mudará de vermelho para verde e será possível ver a versão do firmware do seu TGE no rodapé, além de ser possível ver as coordenadas do GNSS, os dados de profundidade, dados dos sensores e a capacidade da bateria e da memória.

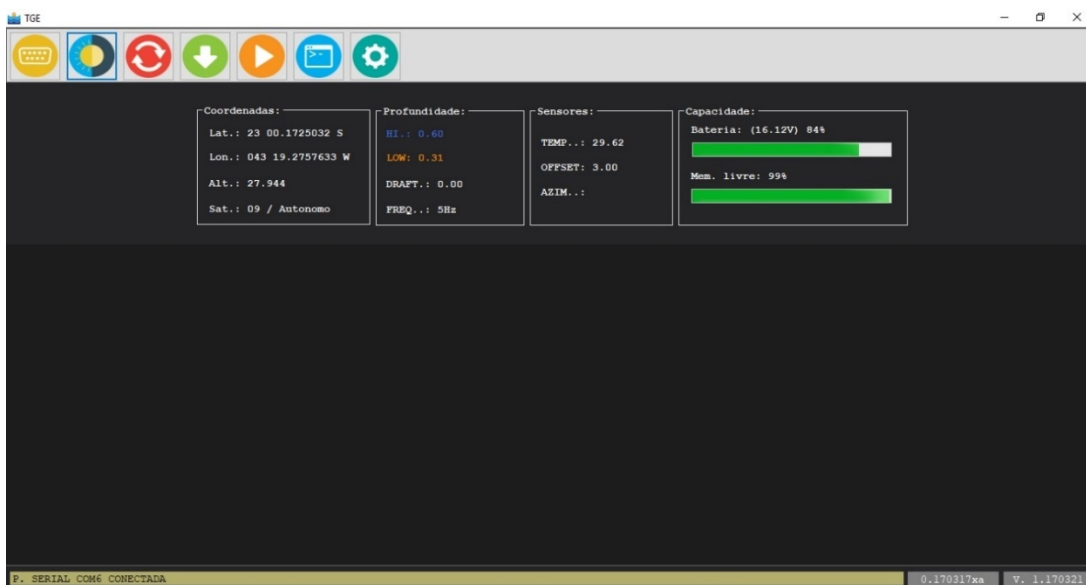


FIGURA 12

No caso de não saber qual porta serial seu computador está utilizando, abra o gerenciamento de dispositivos.

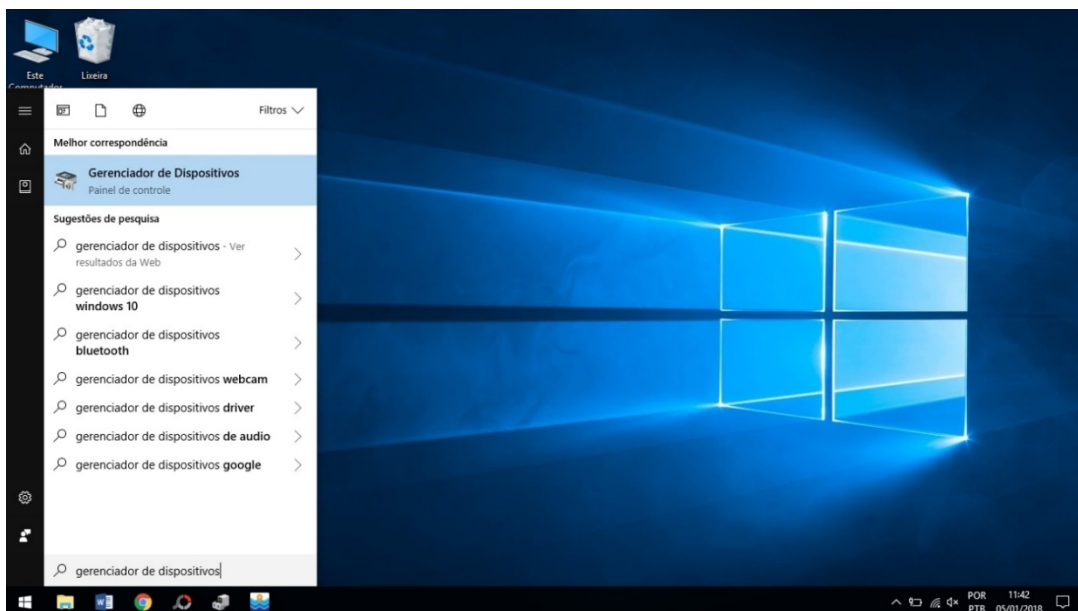


FIGURA 13

Selecione a opção “portas COM e LPT”

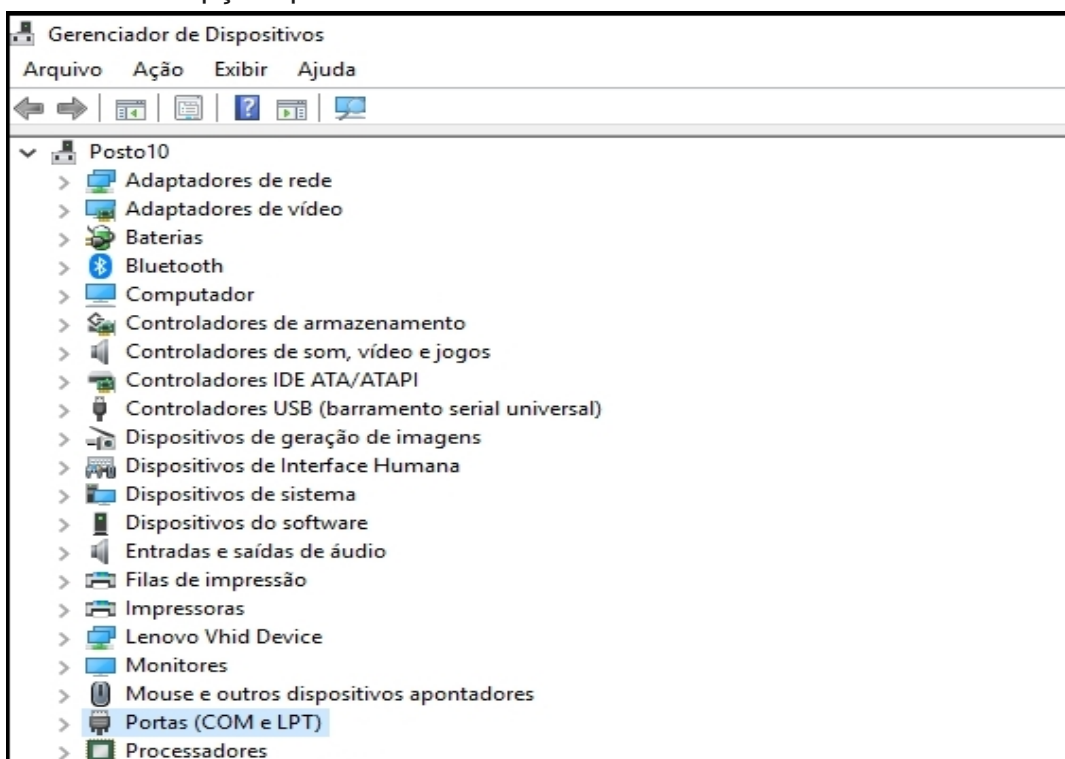


FIGURA 14

Após clicar em “portas COM e LPT”, você poderá ver em qual porta COM o TGE está conectado.

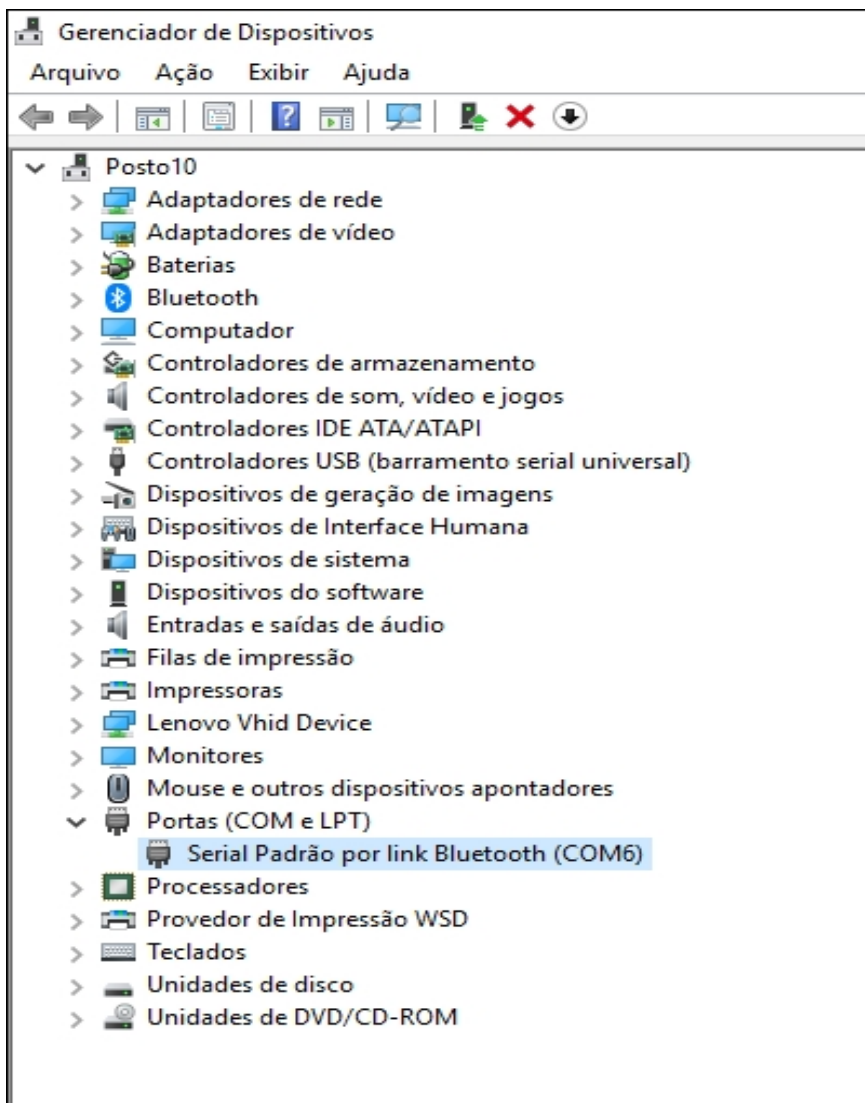



FIGURA 15

## Mudar o modo de exibição de diurno para noturno

Clique no ícone  para mudar o modo de exibição do software.

### Modo Diurno

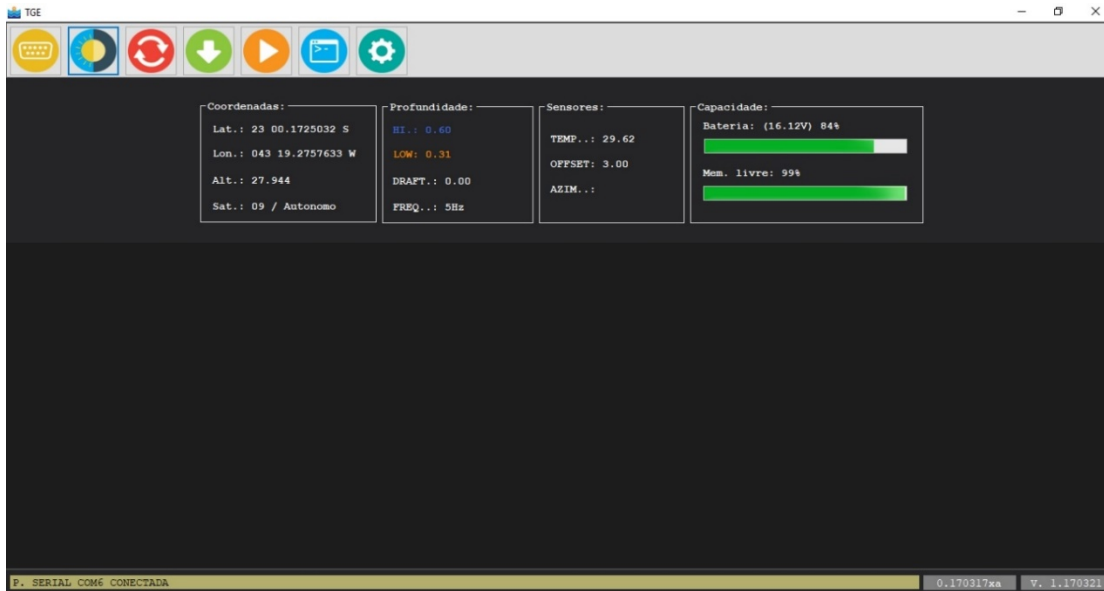


FIGURA 16

### Modo Noturno

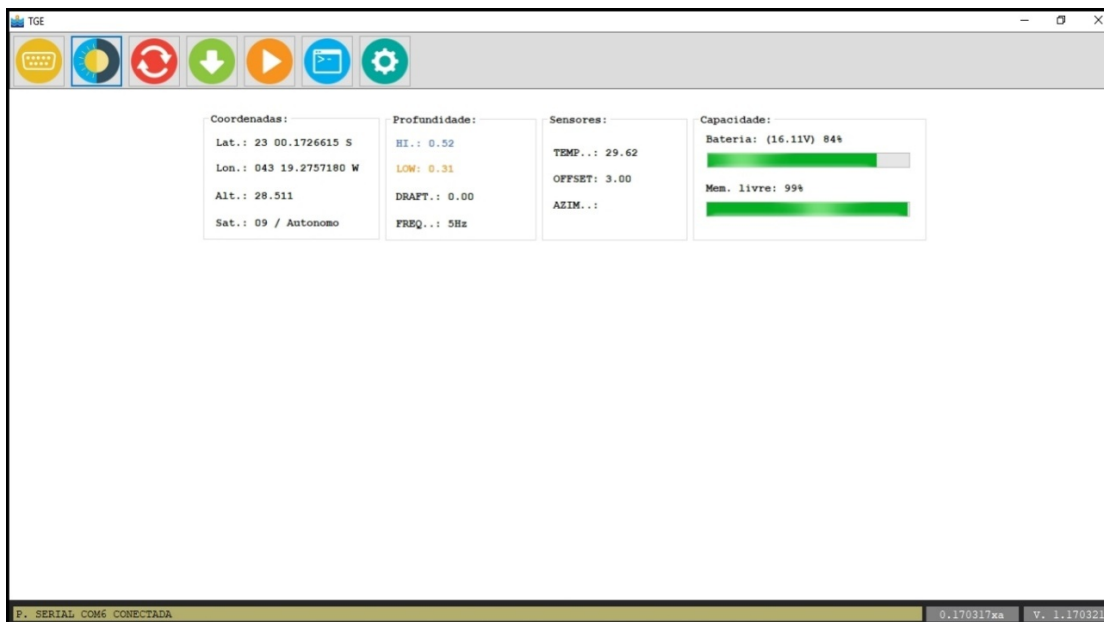



FIGURA 17

## Atualizar o firmware do TGE



Para atualizar o firmware do TGE, clique no ícone  “atualizar firmware”.  
Selecione o arquivo de atualização e clique em abrir. A atualização irá iniciar.

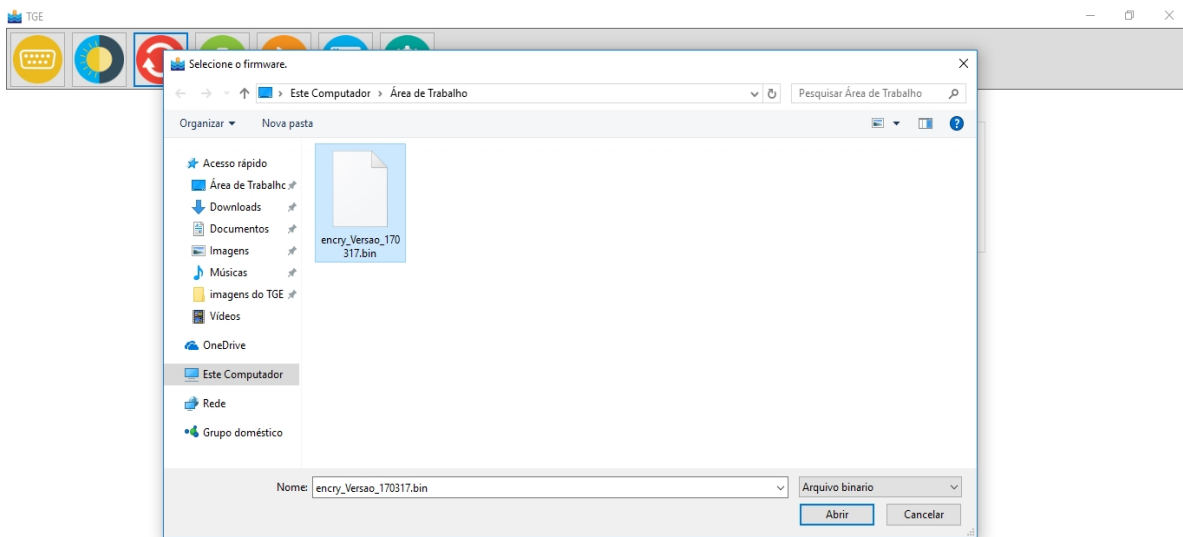



FIGURA 18

## Baixar os dados da memória do TGE para seu computador

A transferência de dados só pode ser feita pela porta USB. Para fazer a transferência, conecte o cabo USB no TGE e na porta USB do computador. Em seguida, conecte o seu TGE na porta COM do USB (como explicado nas páginas 13 e 14). Clique no ícone  de download de dados. Selecione o arquivo de gravação desejado e clique em **“Baixar selecionado”**.

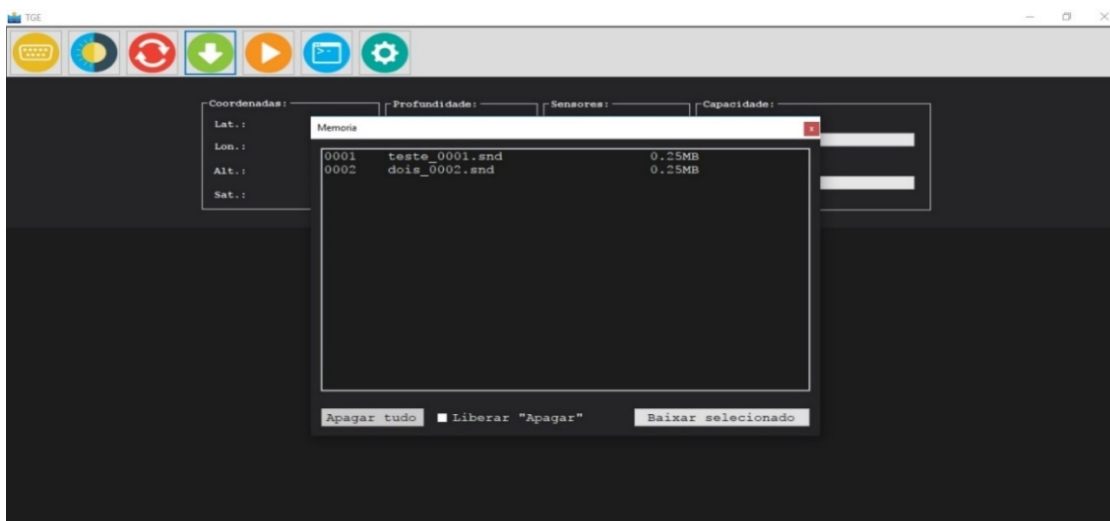


FIGURA 19

Selecione a pasta na qual ficará o arquivo e clique em “OK”.

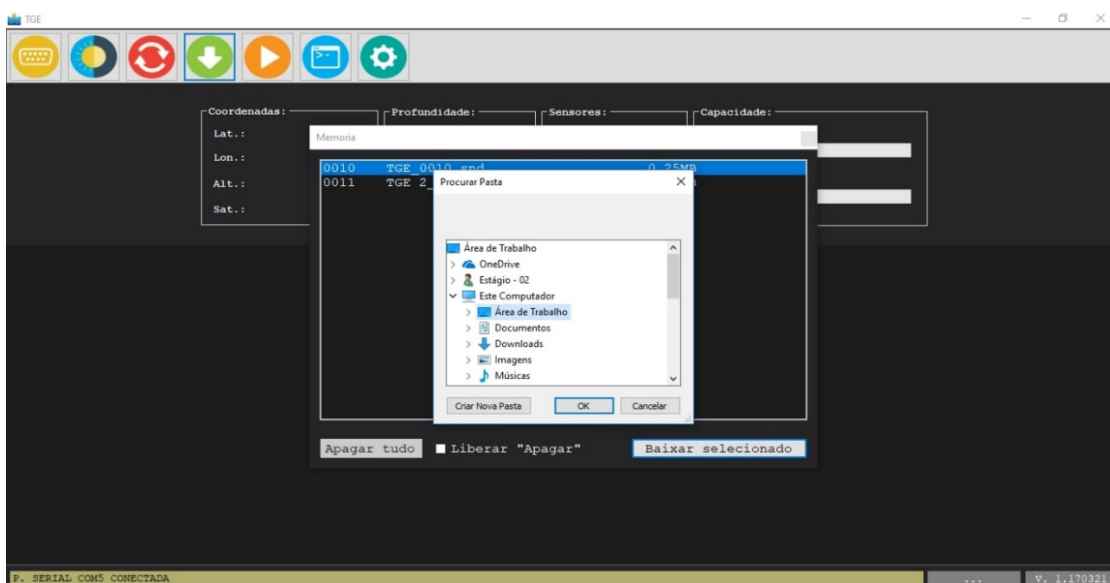


FIGURA 20

O download de dados inicializará e ficará salvo na pasta selecionada.

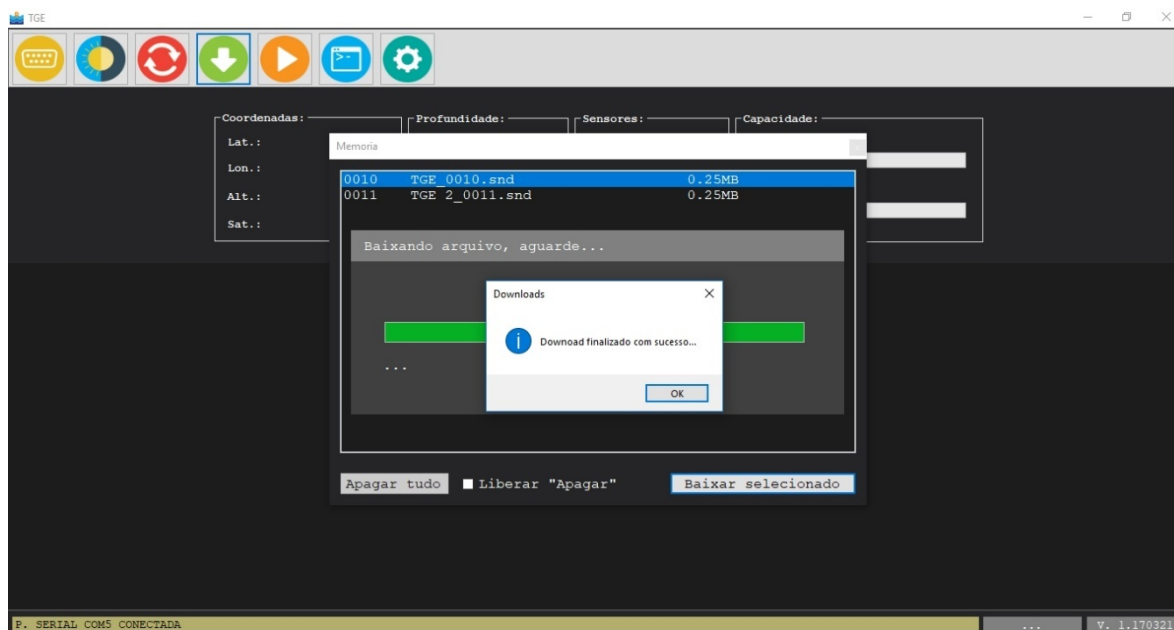


FIGURA 21

Para apagar arquivos salvos no TGE, selecione o ícone de liberar "apagar" e clique em apagar tudo.

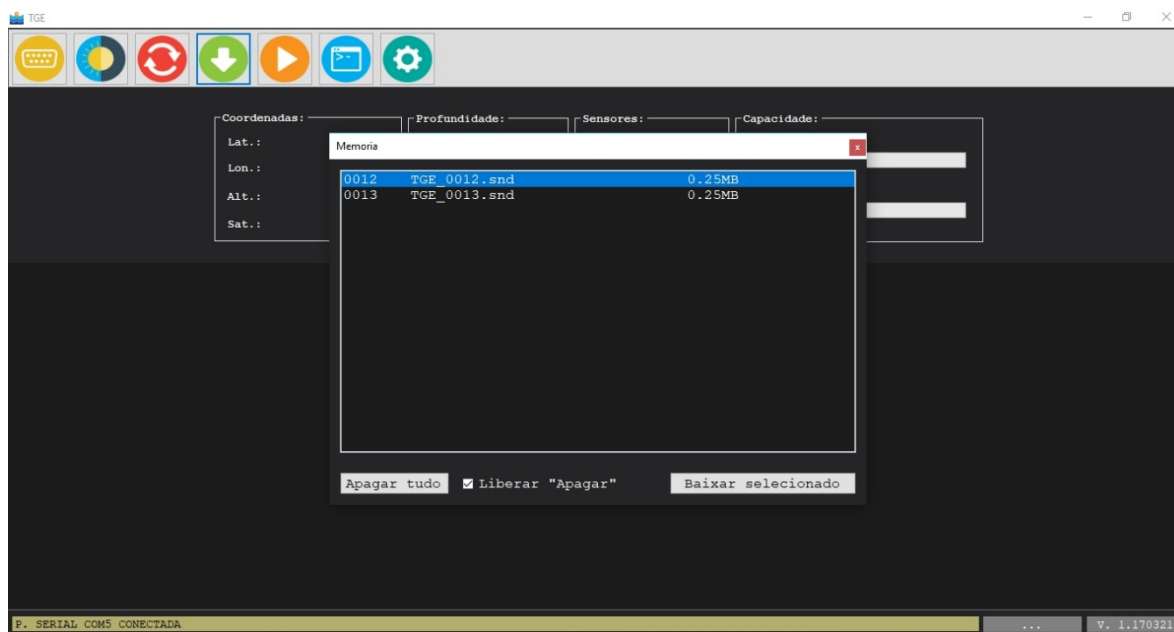


FIGURA 22

Selecione “sim” para apagar toda a memória do dispositivo.

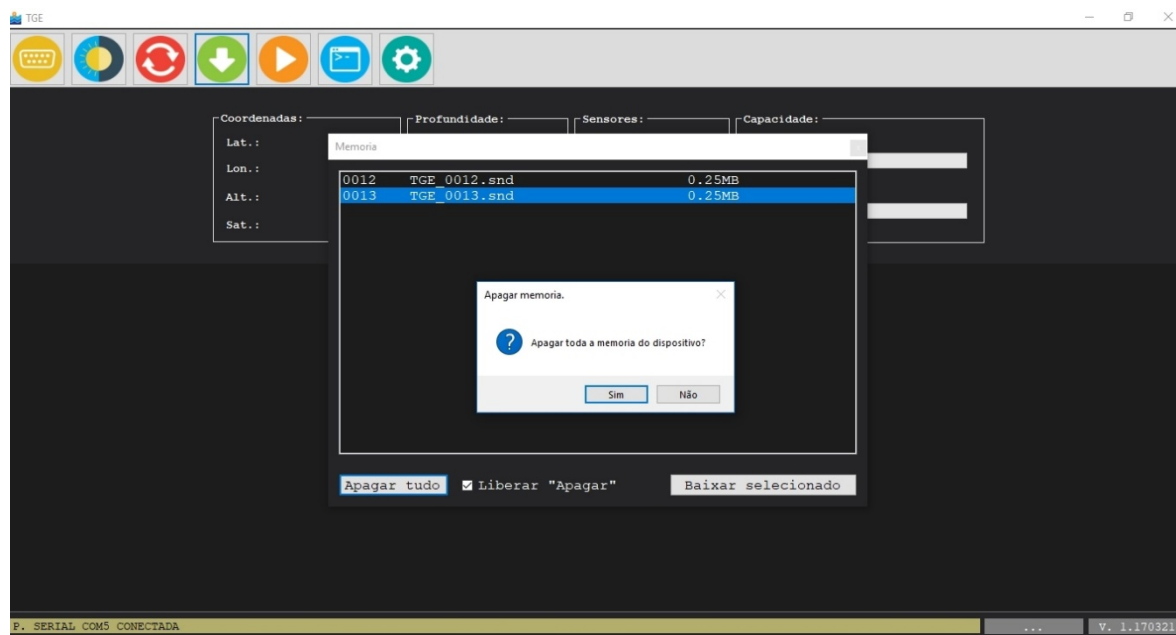


FIGURA 23

Logo depois aparecerá que a memória foi apagada com sucesso.

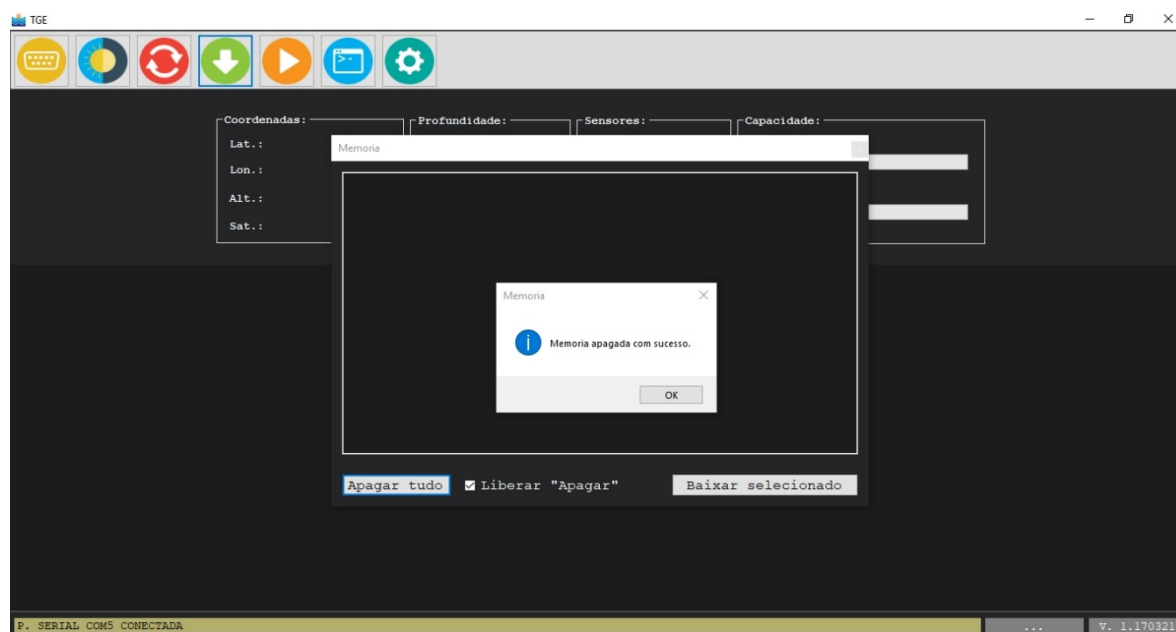



FIGURA 24

## Ativar ou desativar a gravação de dados

Selecione a opção “ativar a gravação de dados” no ícone . Escolha um nome para seu arquivo. Clique em gravar. A partir desse momento todos os dados recebidos pelo TGE serão gravados.

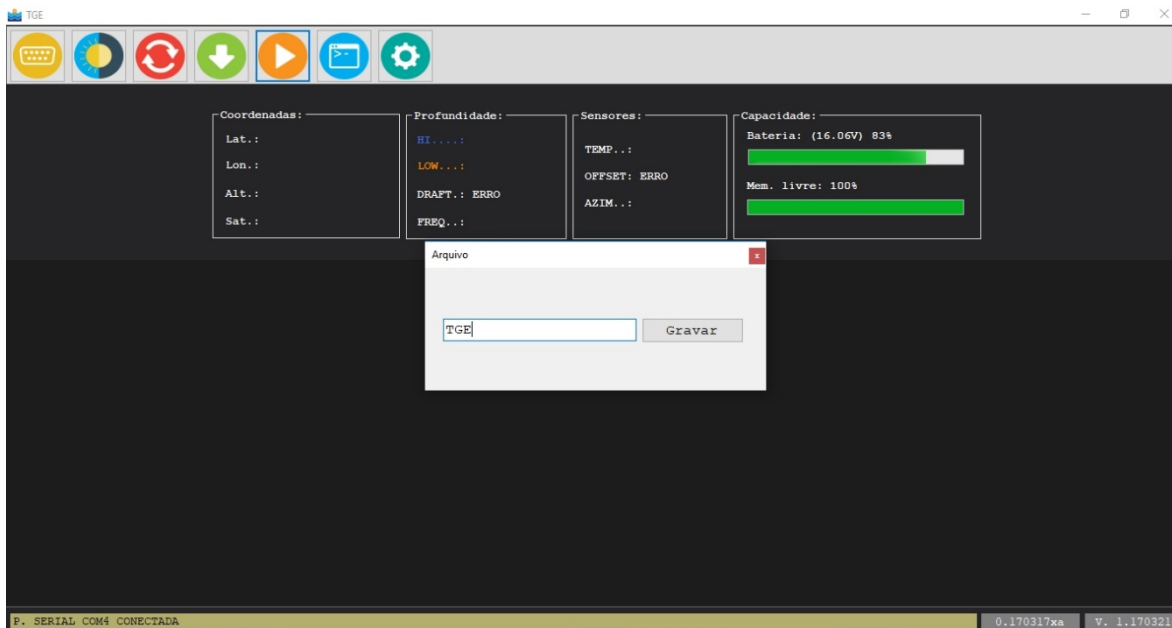



FIGURA 25

Com a gravação de dados ativada, o ícone mudará para  e a barra do rodapé irá informar que o TGE está em gravação.

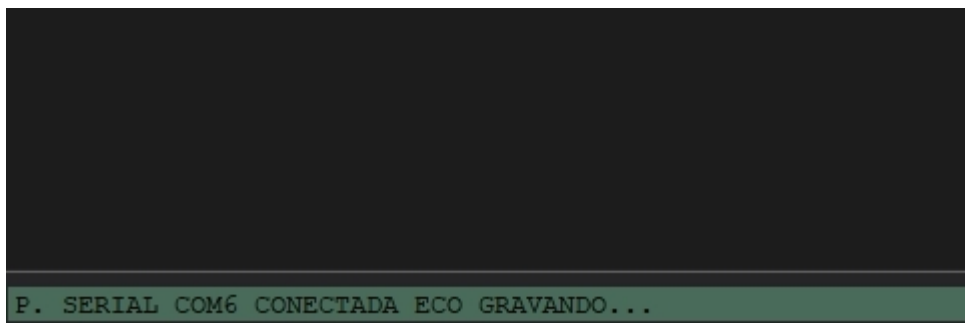


FIGURA 26

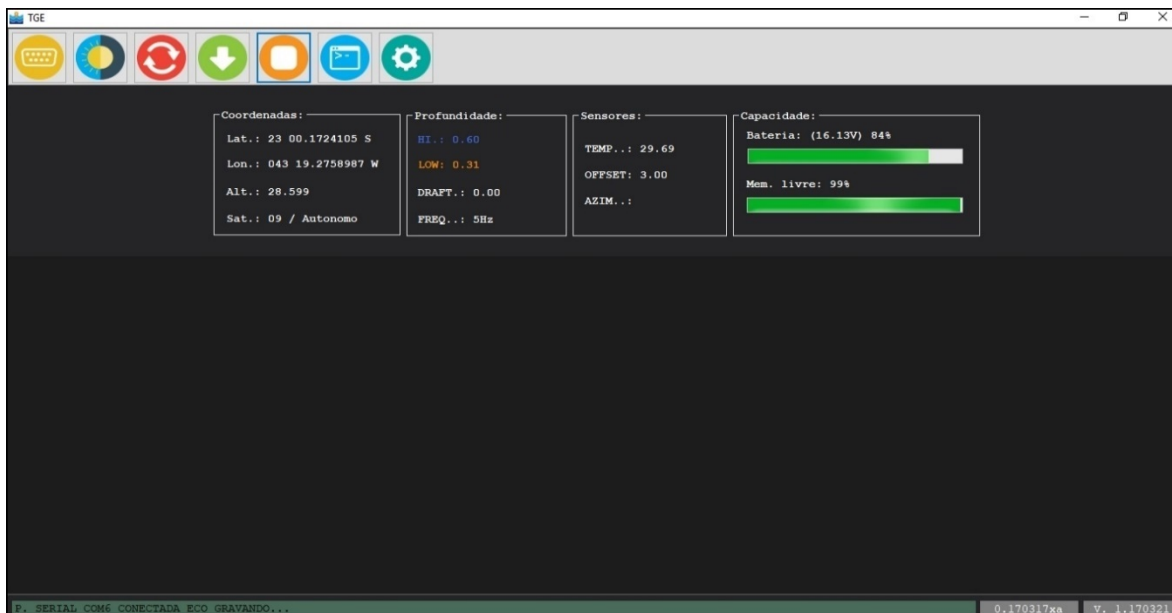




FIGURA 27

Seu arquivo ficará salvo no seu TGE ECHOSOUNDER DATALOGGER, bastando que faça o download através da opção “baixar arquivos”, (como explicado na página 18). Para desativar as gravações de dados, clique no ícone . Você saberá que a gravação foi interrompida porque o ícone de iniciar a gravação  volta a ficar ativo.

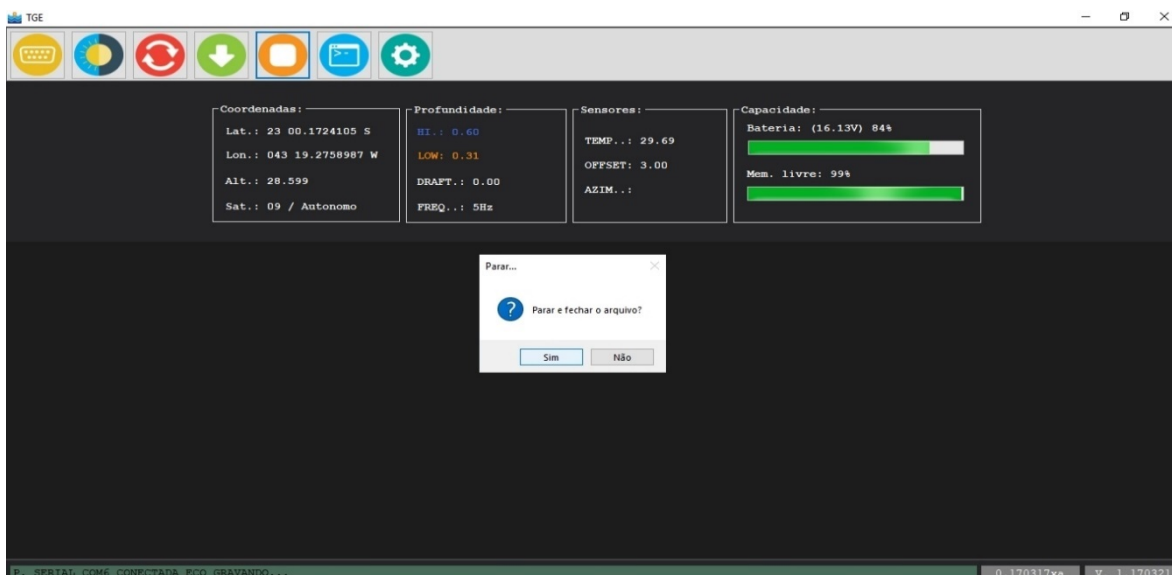



FIGURA 28

O TGE ECHOSOUNDER DATALOGGER possui 254 MB de memória, tem autonomia de 20 dias de gravação de dados com 10h por dia de trabalho e a uma taxa de gravação de 5 Hz para mensagem e 1 Hz para a GGA.

## Terminal de dados

Para abrir o terminal de dados usado para o monitoramento dos dados que chegam à porta serial clique no ícone .

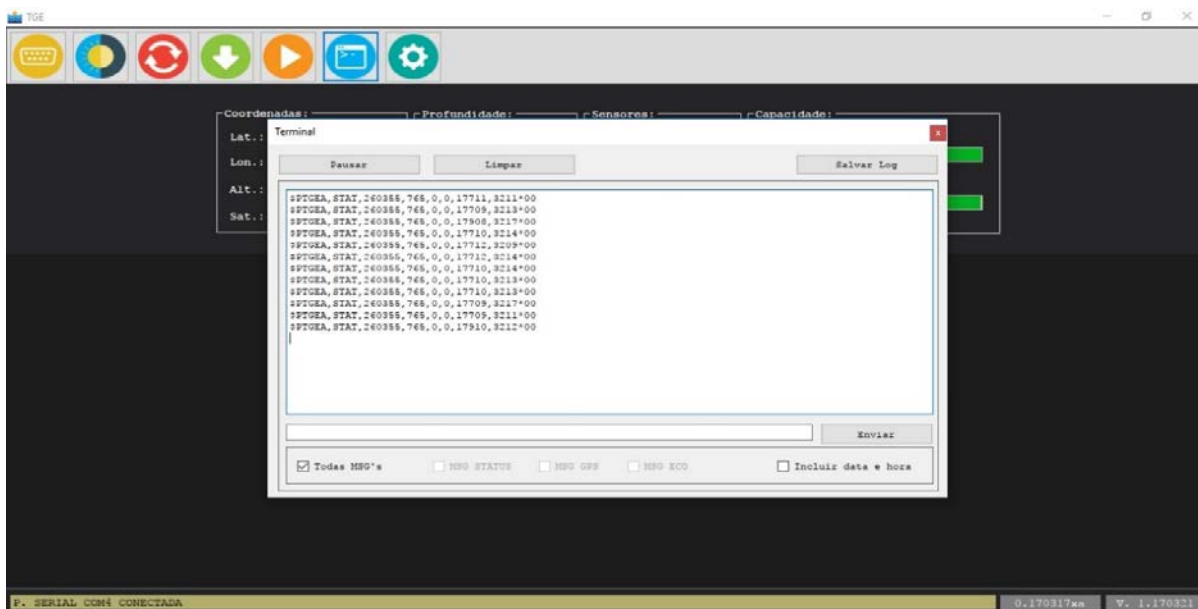



FIGURA 29

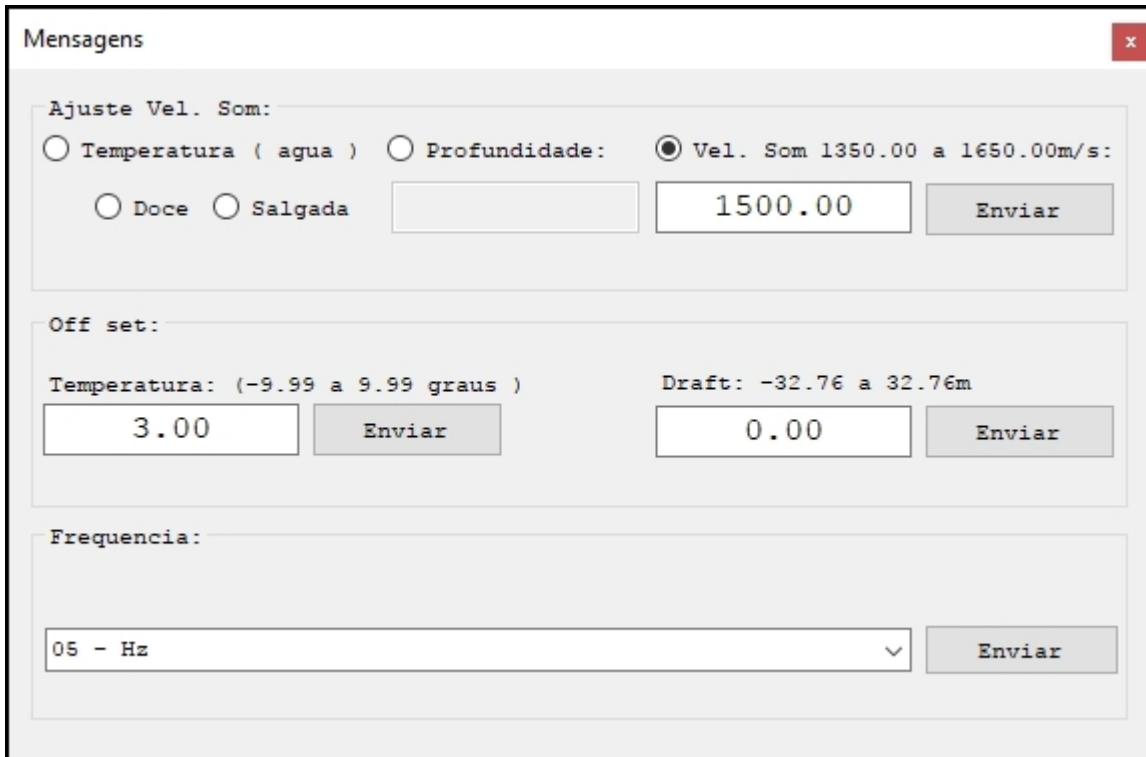
Você pode selecionar os dados que deseja visualizar incluindo data e hora, mensagens de status do TGE, mensagens de Status do GNSS e mensagens de status do ecobatímetro.

É possível salvar os dados em seu computador através da opção “**Salvar LOG**”.

## Configuração

Clique no ícone  para abrir a tela de configuração e configurar os dados do transdutor para realização da batimetria.

Com o transdutor conectado ao TGE você poderá ver as configurações para a captação de dados, onde ajustes devem ser feitos para o cálculo da velocidade do som na água.



The screenshot shows a software window titled "Mensagens" with a close button (X) in the top right corner. The window contains three main sections for configuration:

- Ajuste Vel. Som:** This section allows selecting the method for calculating sound velocity. It includes three radio buttons: "Temperatura ( agua )", "Profundidade:", and "Vel. Som 1350.00 a 1650.00m/s:". The third option is currently selected. Below these are two more radio buttons, "Doce" and "Salgada", followed by a text input field containing "1500.00" and an "Enviar" button.
- Off set:** This section is for offset adjustments. It has two columns. The left column is for "Temperatura: (-9.99 a 9.99 graus )" with a text input field containing "3.00" and an "Enviar" button. The right column is for "Draft: -32.76 a 32.76m" with a text input field containing "0.00" and an "Enviar" button.
- Frequencia:** This section has a dropdown menu currently showing "05 - Hz" and an "Enviar" button.

FIGURA 30

Há três formas de calcular a velocidade do som na água: informando a temperatura, a profundidade e a velocidade do som na água (necessária a utilização de um SVP).

A temperatura da água de um local pode ser usada para realizar o cálculo da velocidade do som. Para isso, o usuário deverá selecionar a opção temperatura e



selecionar se a água é doce ou salgada (conforme figura 32). Logo depois, clicar sobre enviar. Para calibrar o sensor de temperatura interna do transdutor é necessária a utilização de um termômetro externo. Digitar a diferença da medida entre ambos no campo off set e, em seguida, clicar sobre enviar (conforme figura 31).

<p>Off set:</p> <p>Temperatura: (-9.99 a 9.99 graus )</p> <div><input type="text" value="3.00"/></div> <div>Enviar</div>	<p>Ajuste Vel. Som:</p> <p><input type="radio"/> Temperatura ( agua )</p> <p><input type="radio"/> Doce <input type="radio"/> Salgada</p>
--	---

FIGURA 31

FIGURA 32

A profundidade conhecida de um local também pode ser usada para o cálculo da velocidade do som na água. Clique no ícone de profundidade, insira a profundidade exata que você possui e clique em enviar.

☐ Profundidade:

FIGURA 33

Caso tenha um aparelho para medir a velocidade do som, você pode inseri-la diretamente. Selecione velocidade do som e clique em enviar.

☒ Vel. Som 1350.00 a 1650.00m/s:

Enviar

FIGURA 34

No campo “Frequência”, insira a taxa de transmissão do transdutor, podendo ser de até 10 Hz (dez vezes por segundo), e clique em enviar.

Mensagens ✕

Ajuste Vel. Som:

☐ Temperatura ( agua )   ☐ Profundidade:   ☒ Vel. Som 1350.00 a 1650.00m/s:

☐ Doce   ☐ Salgada     

Off set:

Temperatura: (-9.99 a 9.99 graus )   Draft: -32.76 a 32.76m

Frequencia:

- 01 Hz
- 02 Hz
- 05 Hz
- 10 Hz

## Garantia

Para obter informações adicionais sobre este produto ou localizar o serviço autorizado, contate nosso Serviço de Atendimento ao Consumidor.

Nós estamos aqui para ajudar!

(011) 0000 – 0000 (Capitais e principais regiões metropolitanas)

0800 000 0000 (Demais regiões)

[www.techgeo.com.br](http://www.techgeo.com.br)

Número de série: \_\_\_\_\_

Número da Nota Fiscal: \_\_\_\_\_

Data da Compra: \_\_\_\_\_

### DADOS DO COMPRADOR

Nome: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Carimbo do revendedor:

