

# ST480

## MANUAL DO USUÁRIO

## REVISÕES

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
25/01/2017	1.0	Versão Inicial	Tiago Santos
05/07/2017	1.1	Capa adicionada	Henrique Bueno
12/03/2019	1.2	Revisão de Conteúdo e adequação de layout	Felipe Rodrigues

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	5
2.1. Geral.....	5
2.2. GSM/GPRS .....	6
2.3. GPS .....	7
2.4. RF .....	7
2.5. Antena RF .....	8
3. FUNCIONAMENTO .....	9
3.1. Características .....	9
3.2. Visão geral.....	10
4. INSERINDO O SIM CARD.....	11
5. CARREGANDO A BATERIA.....	12
6. LIGANDO O ST480 .....	14
7. CONFIGURAÇÃO DO ST480 PELO SYNCTRACK® .....	15
7.1. Parâmetros de rede .....	15
7.2. Parâmetros de Envio .....	19
7.3. Device List.....	21
7.4. RF Parameter.....	23
7.5. Customer Code.....	25
7.6. System Parameter.....	26
7.7. String de Comandos .....	28
7.8. Diagnóstico.....	30
7.9. Perfil de configuração .....	31
8. CONFIGURANDO O ST480 PELA INTERFACE DO PRÓPRIO EQUIPAMENTO ..	34
8.1. Menu Configurações – Sistema .....	34
8.2. Menu Configuração - Dispositivos .....	35
8.3. Menu Configuração – RF Parâmetros .....	38
8.4. Menu Configuração – Customer Code.....	39
9. ENVIANDO E RECEBENDO COMANDOS O ST480 .....	41
9.1. Enviando comandos para outros equipamentos .....	41
9.2. Recebendo mensagens de outros equipamentos .....	42

## 1. INTRODUÇÃO

O dispositivo de busca ST480 foi desenvolvido para ser utilizado em conjunto com os rastreadores que possuem capacidade de transmitir via RF (linha ST4XX). Ele recebe o sinal transmitido por RF e exibe no display LCD as informações do dispositivo e a potência do sinal recebido. Além disso, também é possível transmitir comandos para os rastreadores entrarem ou saírem do modo de emergência.

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 2.1. Geral

- Dimensões:
  - Comprimento: 136 mm
  - Largura: 76 mm
  - Espessura: 21,5 mm.
- Peso:
  - Equipamento: 191 g
  - Antena Omnidirecional: 172g.
- Bateria Recarregável 3.7V, Li-ion – 2150mAh
- SAR: 0,933 W/kg\*
- Consumo Típico
  - 100~110 mA em modo ativo
  - Menos de 2mA em modo *ativo*
- Umidade até 75%
- Faixa de temperatura: -20 ~60°C
- Protocolo de Comunicação TCP
- Configuração através de PC, GPRS e SMS.
- Configuração de descarregamento de memória LIFO
- Atualização de firmware remotamente
- Produto aprovado pela Anatel

\*Este dispositivo está em conformidade com as diretrizes de exposição à radiofrequência quando utilizado na posição normal de uso no ouvido ou quando posicionado a pelo menos 1,5 centímetros de distância do corpo. Qualquer estojo, clipe para o cinto ou suporte para transportar ou operar o dispositivo junto ao corpo não deve conter metal e deve ser posicionado de acordo com a distância anteriormente mencionada.

## 2.2. GSM/GPRS

### **MT62xx GSM/GPRS Baseband Digital Processor Geral**

- Front-end integrado para banda de voz, banda de áudio e banda base.
- Invólucro TFBGA (9.6 mm×8.6 mm, 199-ball, 0.5 mm pitch)

### **Subsistema MCU**

- Processador ARM7EJ-S 32-bit RISC
- Alto desempenho multi camada AMBA bus
- Acelerador de hardware Java
- Frequência de operação: 364 MHz
- ROM de inicialização On-chip para programação Flash de fábrica
- Temporizador Watchdog para recuperação de falhas no sistema
- Quatro conjuntos de temporizadores para propósitos gerais
- Coprocessador de dados de comutação de circuito Coprocessador de divisão

### **Conectividade**

- Dois UARTs com controle de fluxo por hardware e velocidade de até 921600 bps
- Controlador de dispositivo FS/LS USB 1.1
- Cartão multimídia/Cartão de memória SD
- Interfaces para áudio DAI/PCM e I2S

## 2.3. GPS

- U-blox 7
- Receiver type      56-channel u-blox7 engine  
GPS & QZSS L1 C/A, GLONASS L1OF,  
SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS
- Navigation update rate up to 10 Hz
- Accuracy
 

	GPS	GLONASS
Position	2.5 m CEP	4 m CEP
SBAS	2.0 m CEP	
- Acquisition
 

Cold starts:	29 s	30 s
Hot starts:	1 s	3 s
- Sensitivity
 

Tracking:	-162 dBm	-158 dBm
Cold starts:	-148 dBm	-140 dBm
Reacquisition:	-160 dBm	-156 dBm

## 2.4. RF

### Chip SPIRIT1

- Suporta oscilador cristalino e TCXO
- Suporta um conversor DC/DC integrado e um Sistema inteligente configurável pelo usuário para gerenciamento de energia
- Suporta registro de dados
- Invólucro padrão e automotivo com grade 4.0 x 4.0 mm<sup>2</sup> QFN20 e 0.4 mm pitch
- Mínimo custo de materiais e espaço ocupado pela placa (< 30 mm<sup>2</sup>)

## 2.5. Antena RF



### Especificações Elétricas

Tipo	Omnidirecional
Faixa de frequência	433 – 435 MHz
Impedância	50 Ohm
VSWR	Menos de 2.0
Ganho	4.5 dBi
Polarização	Vertical
Conector	SMA (macho)
Máxima potência de entrada	250 W

### Especificações mecânicas

Dimensões	comprimento de 390 mm (montada)
Cabo coaxial	RG58[SMA-M]
Comprimento do cabo	150 cm
Suporte	base magnética com 65mm de largura



### 3. FUNCIONAMENTO

O ST480 é um equipamento portátil destinado a busca e ativação de rastreadores com RF (linha ST4XX). Este possui uma interface de operação, composta um display LCD e por 6 botões que são utilizados para configurar o equipamento em campo e acessar suas funcionalidades. Além disso possui 2 LEDs que indicam transmissão e recepção de sinais por RF. No caso de sinais recebidos de outros dispositivos, uma indicação sonora também pode ser utilizada para facilitar a identificação dos mesmos.

O ST480 possui uma antena com cabo coaxial de 1,5 m para transmissão e recepção do sinal de RF ideal para utilização em veículos, pois possibilita posicioná-la em seu exterior, facilitando seu manuseio e reduzindo qualquer interferência causada pela estrutura do veículo.

#### 3.1. Características

As principais características do ST480 são descritas a seguir.

- Configuração por meio da interface do equipamento;
- Atualização de firmware via OTA;
- Entrada para fones de ouvido;
- Indicação por LED de envio de comandos;
- Indicação por LED de recepção de mensagens;
- Indicação sonora de recepção de mensagens (configurável);
- Indicação de nível de sinal recebido;

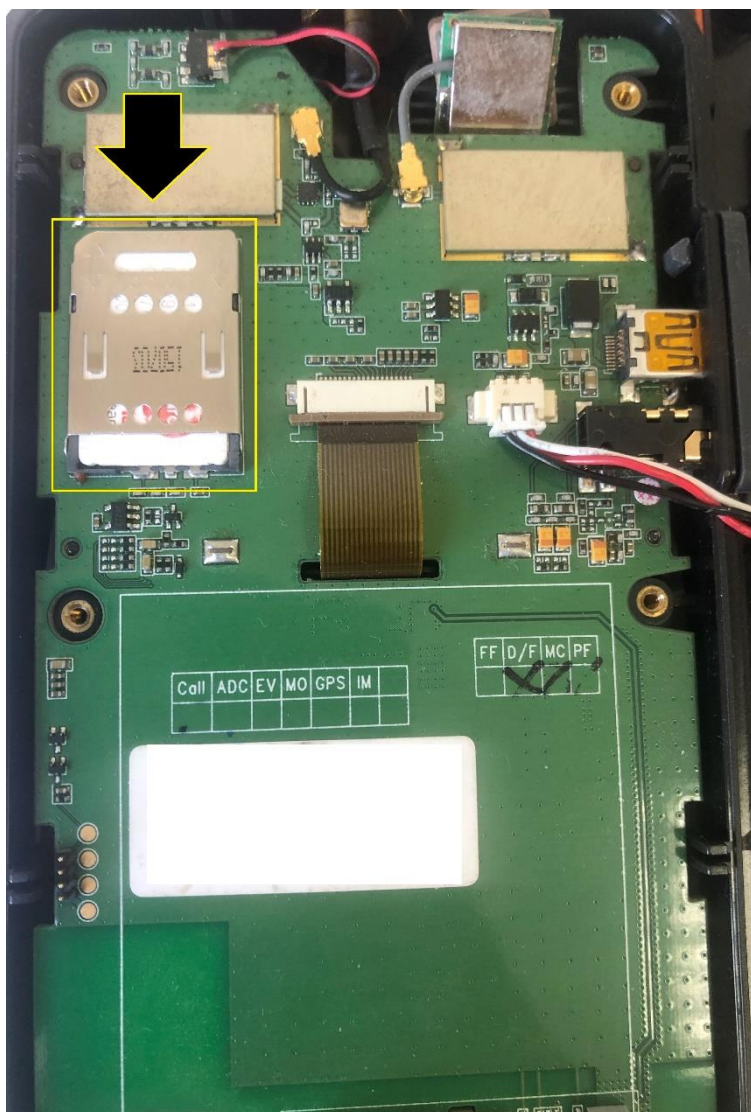
### 3.2. Visão geral



## 4. INSERINDO O SIM CARD

Siga os passos abaixo para inserir o SIM Card.

- 1) Remova os parafusos de proteção
- 2) Localize o conector do SIM Card
- 3) Insira o SIM Card, conforme imagem abaixo



- 4) Feche o equipamento e parafuse a proteção

## 5. CARREGANDO A BATERIA

Para carregar a bateria do ST480, siga os passos indicados abaixo.

- 1) Na lateral do equipamento localize a proteção do conector USB



- 2) Desloque a proteção para encontrar o conector USB
- 3) Conecte o cabo mini USB



- 4) Conecte o cabo ao carregador

#### **IMPORTANTE!**

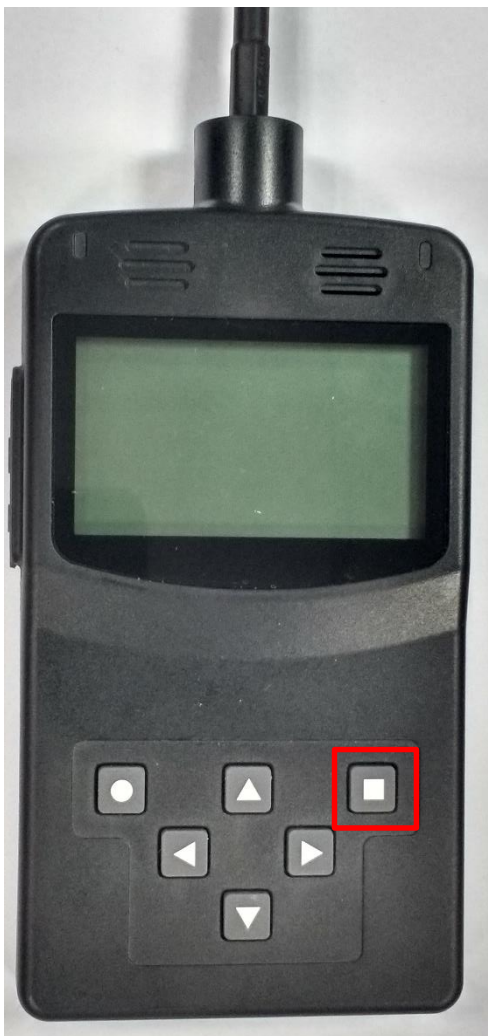
O equipamento deve estar desligado enquanto estiver em modo de carregamento de bateria.

É extremamente recomendado carregar a bateria do ST480 completamente antes de colocá-lo em operação!

Em modo de carregamento o rastreador irá carregar sua bateria interna. Neste modo, tanto a comunicação GSM/GPRS quanto RF serão desabilitados.

## 6. LIGANDO O ST480

Para ligar o ST480, pressione o botão Liga/Desliga por 3 segundos. O posicionamento do botão é mostrado na figura abaixo:



Para desligar o ST480, pressione o botão Liga/Desliga por 3 segundos

## 7. CONFIGURAÇÃO DO ST480 PELO SYNCTRACK®

Antes de iniciar a operação dos equipamentos, é necessário primeiro definir algumas configurações como, por exemplo, canal de RF no qual o rastreador irá operar e o código de cliente utilizado para criptografar as mensagens. Essas informações também serão utilizadas no equipamento de busca para receber e enviar sinal de RF.

Para configurar o ST480 através do PC é necessário um cabo micro USB para conectar o equipamento ao computador e instalar o configurador Synctrack® e seus respectivos drives. O software de configuração está disponível para download no site da Suntech do Brasil (<http://suntechdobrasil.com.br/>). A seguir serão apresentados todos parâmetros de configuração disponíveis no equipamento, seus respectivos significados e funcionalidades. Certifique-se que a bateria está devidamente conectada e carregada.

### 7.1. Parâmetros de rede

The screenshot shows the 'SyncTrak v3 - Suntech Int.' application window. The 'Comport' dropdown is set to 'USB'. There are buttons for 'Aberta', 'Fechada', and 'XML lido'. A table displays device information: Dispositivo (ST480RT(M005)), Comprador (SUNTECHBR), and Versao (410). The 'Parâmetros de Rede' tab is active, showing fields for authentication (Sim), APN (claro.com.br), ID do Usuário (claro), Senha do usuário (claro), IP do servidor (198.176.154.132), Porta do servidor (12345), Tipo de servidor (TCP), IP do servidor secundário (198.176.145.123), Porta do servidor secundário (54321), Tipo de servidor back-up (TCP), UDPACK (0), Porta UDP (0), Número do SMS (19994786123), and Número do Pin (2020). An 'Enviar' button is present. A status bar at the bottom shows '!!!'.

## **Autenticação**

Tipo de autenticação utilizado pela rede GSM/GPRS.

**Não:** Utiliza o método PAP de autenticação. Utilizado, por exemplo, pela operadora VIVO.

**Sim:** Utiliza o método CHAP de autenticação. Utilizado, por exemplo, pelas operadoras TIM, Claro, Oi.

**Automático:** O rastreador irá configurar automaticamente as informações de GSM/GPRS de acordo com os dados disponíveis no cartão SIM.

## **APN**

Endereço utilizado pelo ST480 para acessar a rede GSM/GPRS. Cada operadora possui um ou mais endereços de acesso disponíveis e por isso é necessário verificar junto a operadora qual utilizar.

## **ID do usuário**

Identificação do usuário utilizada para autenticação na rede GSM/GPRS. Esta informação deve ser fornecida pela operadora qual utilizar.

## **Senha do usuário**

Senha do usuário utilizada para autenticação na rede GSM/GPRS. Esta informação deve ser fornecida pela operadora qual utilizar.

## **IP do Servidor**

Endereço IP do servidor (primário) para o qual o ST480 irá transmitir os dados. O endereço do servidor também pode ser configurado por DNS.

## **Porta do Servidor**

Porta do servidor para a qual o ST480 irá transmitir os dados.

## **Tipo de Servidor**



Configura o protocolo de comunicação utilizado para transmitir os dados ao servidor primário.

**TCP:** Utiliza o protocolo TCP para transmitir os dados ao servidor primário.

**UDP:** Utiliza o protocolo UDP para transmitir os dados ao servidor primário.

### **IP do Servidor Secundário**

Endereço IP do servidor secundário para o qual o ST480 irá transmitir os dados caso não seja possível transmitir para o endereço IP primário.

### **Porta do Servidor Secundário**

Porta do servidor secundário para a qual o ST480 irá transmitir os dados.

### **Tipo de Servidor Back-up**

Configura o protocolo de comunicação utilizado para transmitir os dados ao servidor secundário.

**TCP:** Utiliza o protocolo TCP para transmitir os dados ao servidor secundário.

**UDP:** Utiliza o protocolo UDP para transmitir os dados ao servidor secundário.

### **UDP ACK**

Configura confirmação de recebimento de mensagens para transmissões utilizando o protocolo UDP.

**0:** Não requer mensagem de confirmação do servidor.

**1:** Requer mensagem de confirmação do servidor (ACK) para todas as mensagens exceto Alive.

**2:** Requer mensagem de confirmação do servidor (ACK) para todas as mensagens exceto Alive e Status.

**3:** Requer mensagem de confirmação do servidor (ACK) apenas para mensagens de Emergência.

Não é necessário o envio de mensagem de confirmação (ACK) para respostas de comando.

### **Porta UDP**

Porta do ST480 utilizada para receber comandos do servidor quando utilizando o protocolo de comunicação UDP.

### **Número do SMS**

Número do celular para o qual o ST480 irá transmitir por SMS caso não seja possível transmitir tanto para o servidor primário quanto para o servidor secundário.

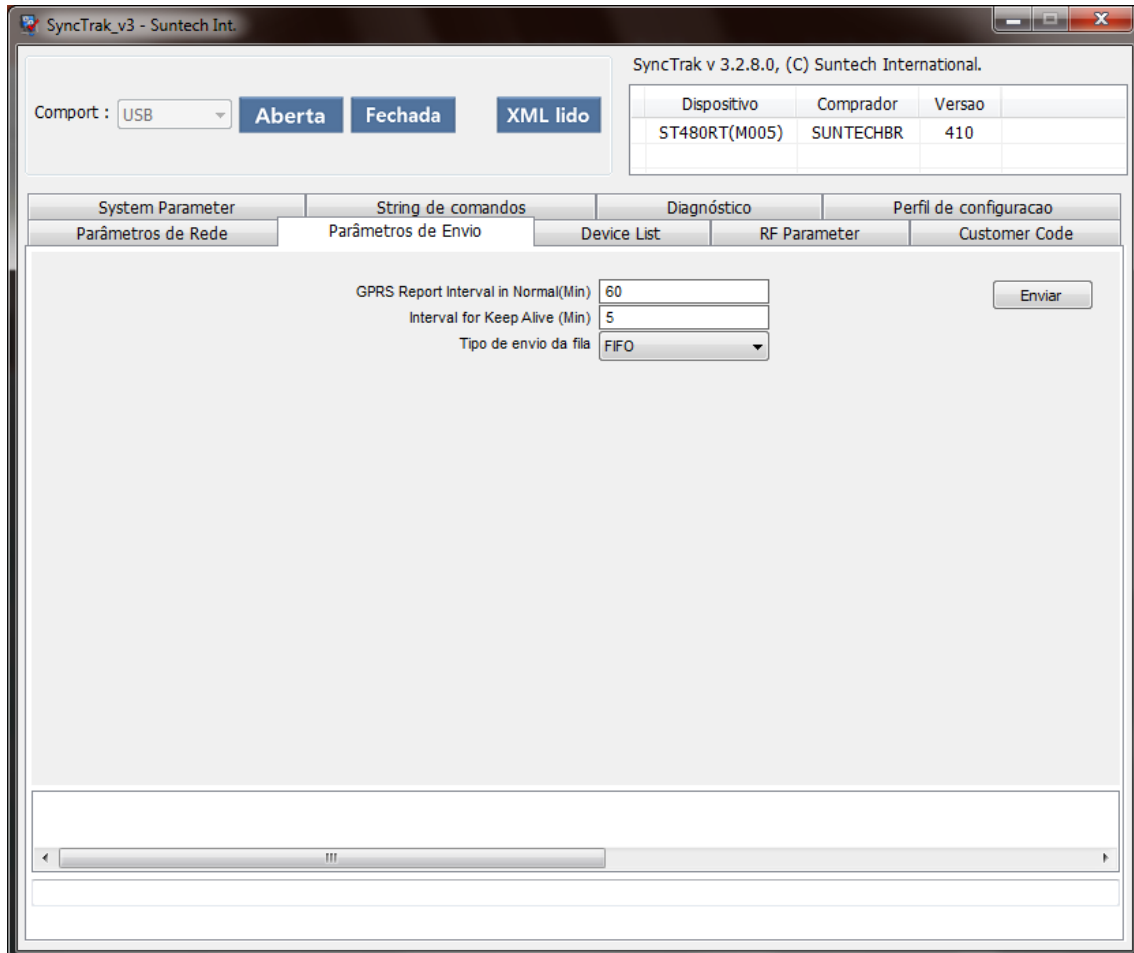
SMS também pode ser utilizado como forma primária de transmissão, neste caso os campos "IP do Servidor", "Porta do Servidor", "IP do Servidor Secundário" e "Porta do Servidor Secundário" devem ser deixados vazios.

O formato do número a ser inserido é "+5519981823735".

### **Número do PIN**

Se a função do PIN estiver habilitada no cartão SIM basta inserir o número neste campo.

## 7.2. Parâmetros de Envio



The screenshot shows the 'SyncTrak v3 - Suntech Int.' application window. At the top, there's a status bar with 'SyncTrak v 3.2.8.0, (C) Suntech International.' and a table with device information:

Dispositivo	Comprador	Versao
ST480RT(M005)	SUNTECHBR	410

Below the status bar, there are tabs for 'System Parameter', 'String de comandos', 'Diagnóstico', and 'Perfil de configuracao'. Under 'System Parameter', there are sub-tabs: 'Parâmetros de Rede', 'Parâmetros de Envio' (selected), 'Device List', 'RF Parameter', and 'Customer Code'.

In the 'Parâmetros de Envio' tab, there are three input fields and a dropdown menu:

- 'GPRS Report Interval in Normal(Min)' with a value of 60.
- 'Interval for Keep Alive (Min)' with a value of 5.
- 'Tipo de envio da fila' with a dropdown menu set to 'FIFO'.

An 'Enviar' (Send) button is located to the right of the input fields. At the bottom, there is a large empty text area and a scrollbar.

### GPRS Report Interval em Normal

Configura o intervalo de comunicação por GSM/GPRS em modo normal. Pode assumir valores de 1min a 1080min.

### Interval for Keep Alive

Configura o intervalo para envio de "Keep Alive". Pode assumir valores de 0min a 1080min.

### Tipo de Envio da Fila

Configura a ordem de envio das mensagens armazenadas em memória.

**FIFO:** As mensagens armazenadas em memória mais antigas são enviadas ao servidor primeiro.

**LIFO:** As mensagens armazenadas em memória mais recentes são enviadas ao servidor primeiro.

### 7.3. Device List

Na aba “Device List” será inserida a lista de dispositivos para os quais o ST480 poderá enviar comandos. O ST480 poderá receber normalmente as mensagens de dispositivos não contidos na lista de dispositivos desde que compartilhem o mesmo *Customer Code* e o mesmo canal.

SyncTrak v3.2.8.0, (C) Suntech International.

Dispositivo	Comprador	Versao
ST480RT(M005)	SUNTECHBR	410

Comport : USB    **Aberta**    **Fechada**    **XML lido**

System Parameter    String de comandos    Diagnóstico    Perfil de configuracao

Parâmetros de Rede    Parâmetros de Envio    **Device List**    RF Parameter    Customer Code

ID of Dev 1: 400000000    Emergency Mode Dev 1: **Habilitar**

ID of Dev 2: 400000001    Emergency Mode Dev 2: **Desabilitar**

ID of Dev 3: 400000002    Emergency Mode Dev 3: **Habilitar**

ID of Dev 4: 400000003    Emergency Mode Dev 4: **Desabilitar**

ID of Dev 5: 400000004    Emergency Mode Dev 5: **Desabilitar**

ID of Dev 6: 400000005    Emergency Mode Dev 6: **Desabilitar**

ID of Dev 7: 400000006    Emergency Mode Dev 7: **Desabilitar**

ID of Dev 8: 400000007    Emergency Mode Dev 8: **Habilitar**

ID of Dev 9: 400000008    Emergency Mode Dev 9: **Desabilitar**

ID of Dev 10: 400000009    Emergency Mode Dev 10: **Desabilitar**

**Enviar**

#### ID of Dev 1~10

Configura o ID de 9 dígitos de até 10 dispositivos para os quais o ST480 poderá enviar comandos.

#### Emergency Mode Dev 1~10

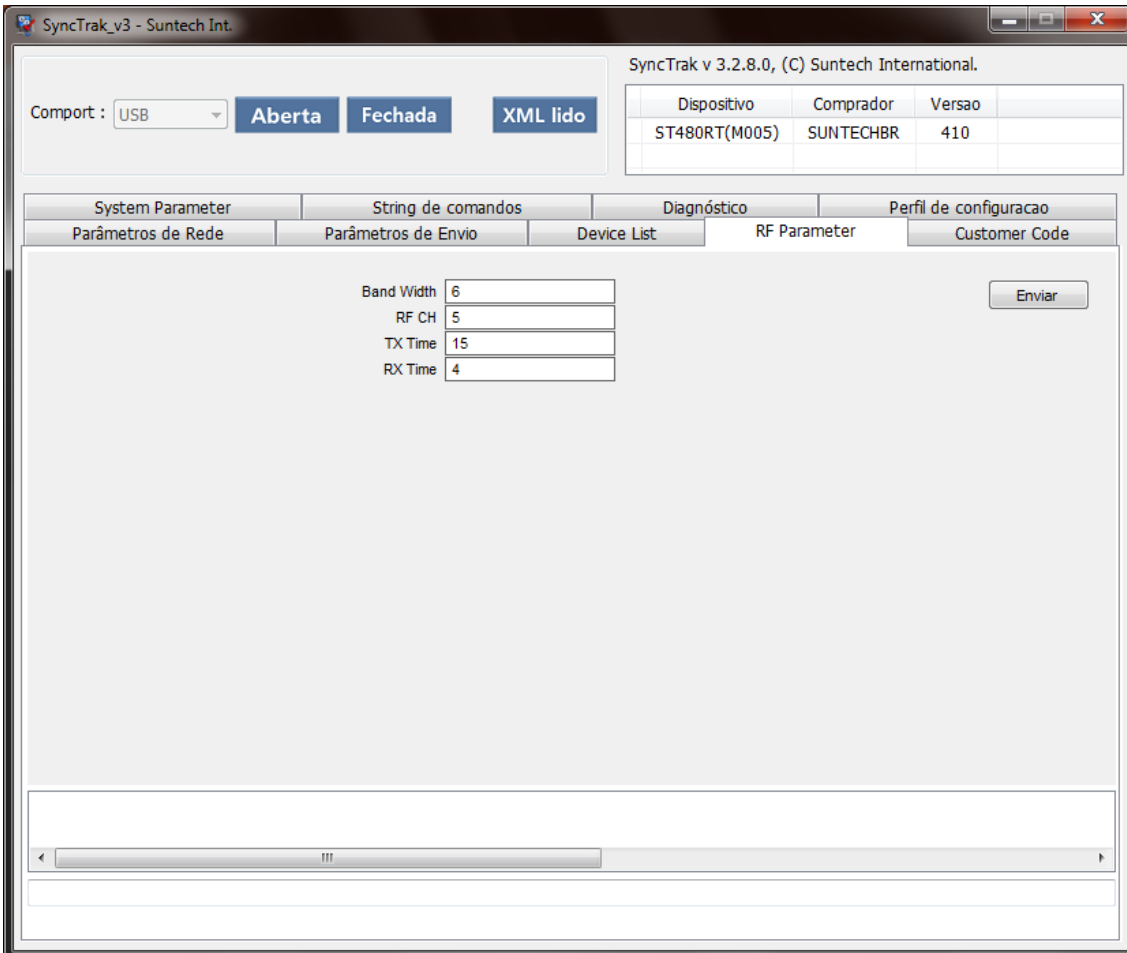
Configura o modo de operação para o qual o comando enviará o dispositivo cadastrado.

**Desabilitar:** Comanda o dispositivo para entrar em modo normal.

**Habilitar:** Comanda o dispositivo para entrar em modo emergência.

## 7.4. RF Parameter

Na aba “RF Parameter” serão configuradas algumas das informações necessárias para comunicação por RF.



The screenshot shows the SyncTrak v3 software interface. At the top, there's a title bar "SyncTrak\_v3 - Suntech Int." and a status bar "SyncTrak v 3.2.8.0, (C) Suntech International." Below the status bar, there's a table with columns "Dispositivo", "Comprador", and "Versao". The table contains one row: "ST480RT(M005)", "SUNTECHBR", and "410". Below the table, there's a section with tabs: "System Parameter", "String de comandos", "Diagnóstico", and "Perfil de configuracao". Under "System Parameter", there are sub-tabs: "Parâmetros de Rede", "Parâmetros de Envio", "Device List", "RF Parameter", and "Customer Code". The "RF Parameter" tab is selected, showing fields for "Band Width" (6), "RF CH" (5), "TX Time" (15), and "RX Time" (4). There is an "Enviar" button to the right of these fields. At the bottom, there's a large empty text area and a scrollbar.

### Band Width

Configura a largura de banda para recepção do sinal RF. Pode assumir valores de 6kHz a 25kHz.

É recomendado trabalhar com largura de banda de 6kHz.

### RF Channel

Configura o canal de RF para recepção de mensagens de emergência conforme a tabela a seguir.

Channels / Frequency Allocation			
Channel	Frequency [MHz]	Channel	Frequency [MHz]
1	433.0	11	434.0
2	433.1	12	434.1
3	433.2	13	434.2
4	433.3	14	434.3
5	433.4	15	434.4
6	433.5	16	434.5
7	433.6	17	434.6
8	433.7	19	434.7
9	433.8	19	434.8
10	433.9	20	434.9

O canal para transmissão de comandos será configurado automaticamente com base no canal escolhido para recepção de mensagens de emergência:

- **Caso entre 1 e 10:** Canal para transmissão será equivalente ao canal para recepção de mensagens de emergência + 10.
- **Caso entre 11 e 20:** Canal para transmissão será equivalente ao canal para recepção mensagens de emergência - 10.

#### TX Time

Configura o tempo que o ST480 permanece enviando comandos para os dispositivos cadastrados. Após este tempo, ele irá alternar automaticamente para recepção de mensagens de emergência por RF. Pode assumir valores de 0s a 60s.

#### RX Time

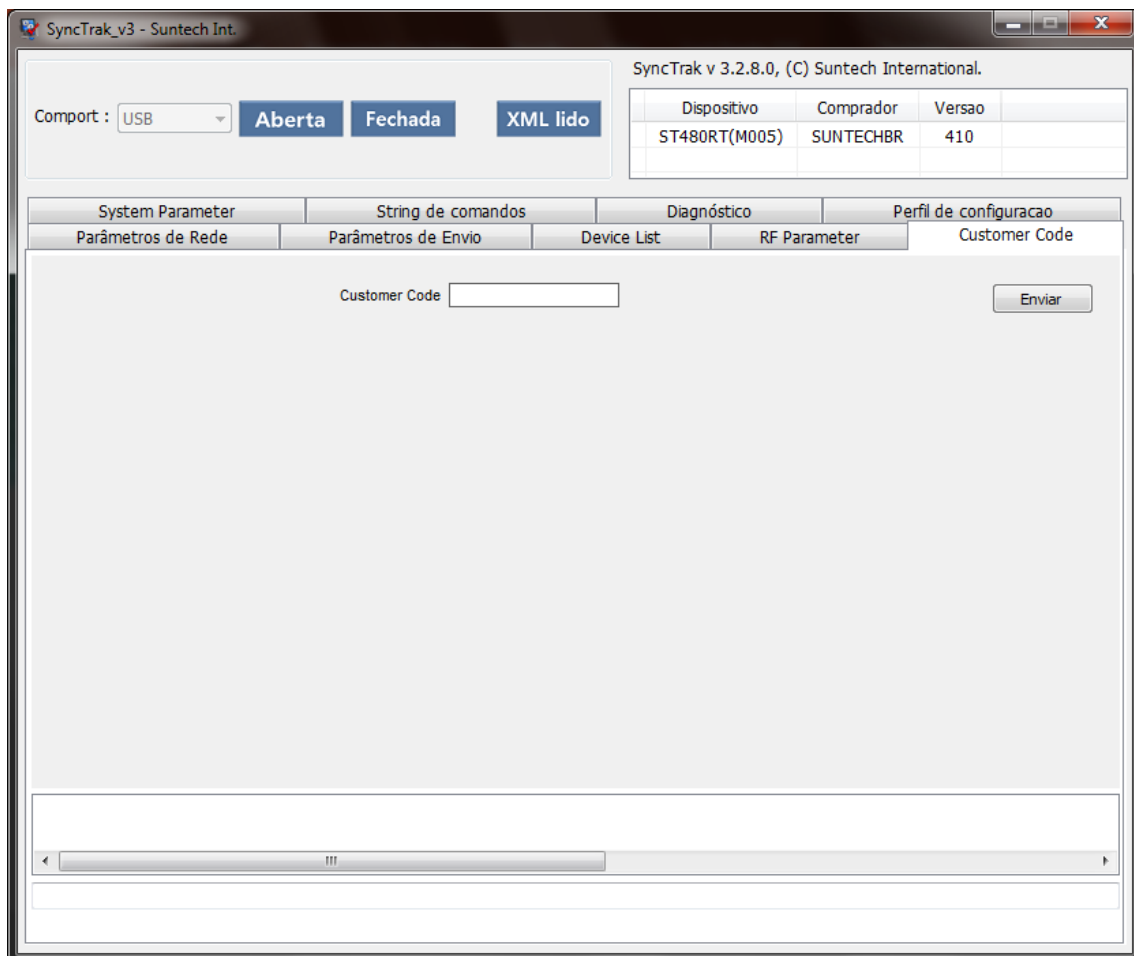
Configura o tempo que o ST480 permanece verificando se há mensagens de emergência dos dispositivos cadastrados. Após este tempo, ele irá alternar automaticamente para transmissão de comandos por RF. Pode assumir valores de 0s a 60s.



## 7.5. Customer Code

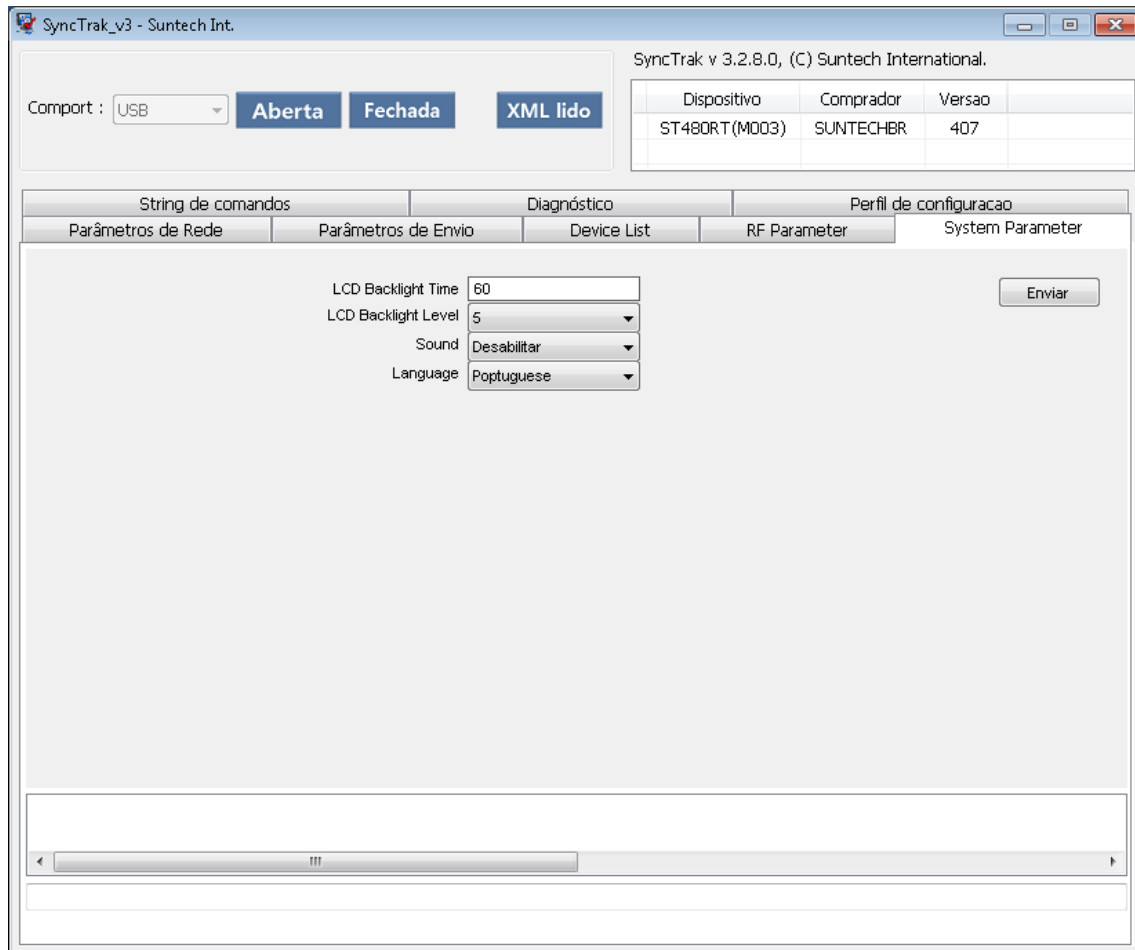
Na aba “Customer Code” será configurado o código do cliente, um valor numérico entre 6 e 10 dígitos utilizado para criptografar/decriptografar as informações transmitidas por RF. Após configurado, este valor não poderá mais ser lido do ST480.

Caso nenhum valor seja configurado, o ST480 assumirá um valor interno padrão.



## 7.6. System Parameter

Na aba “System Parameter” serão configurados os parâmetros de sistema.



### LCD Backlight Time

Configura o tempo que a luz de fundo da tela permanece ligada em caso de inatividade. Pode assumir valores de 0s a 3600s.

### LCD Backlight Level

Configura a intensidade da luz de fundo da tela. Pode assumir valores de 0 a 5.

### Sound

Configura o uso da indicação sonora.

- **Desabilitar:** O ST480 não emitirá nenhum som quando uma tecla for pressionada ou quando uma mensagem for recebida.
- **Habilitar:** O ST480 emitirá um “beep” quando uma tecla for pressionada ou quando uma mensagem for recebida.

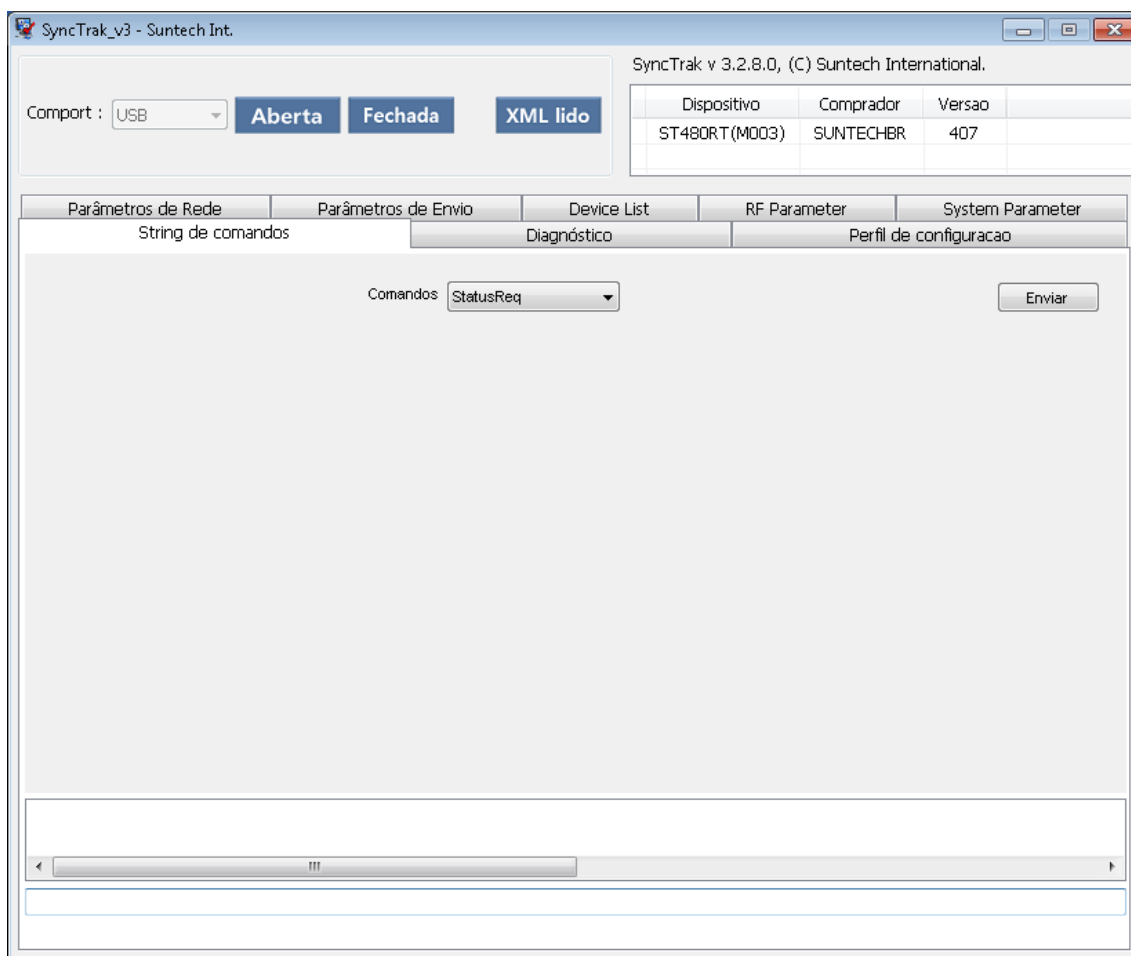
## Language

Configura o idioma do sistema.

- **English:** As informações do ST480 serão exibidas em inglês.
- **Portuguese:** As informações do ST480 serão exibidas em português.

## 7.7. String de Comandos

Na aba “String de Comandos” estão listados todos comandos que podem ser enviados ao ST480 por meio do software de configuração. Estes comandos também podem ser enviados ao rastreador por GSM/GPRS.



**StatusReq:** Requisita uma mensagem de *status* para o ST480.

**Reset:** Remove todas as mensagens não enviadas e reinicia o ST480.

**Preset:** Requisita uma mensagem com a configuração embarcada no ST480.

**ReqIMSI:** Requisita o IMSI do cartão SIM inserido no ST480.

**ReqICCID:** Requisita o ICCID do cartão SIM inserido no ST480.

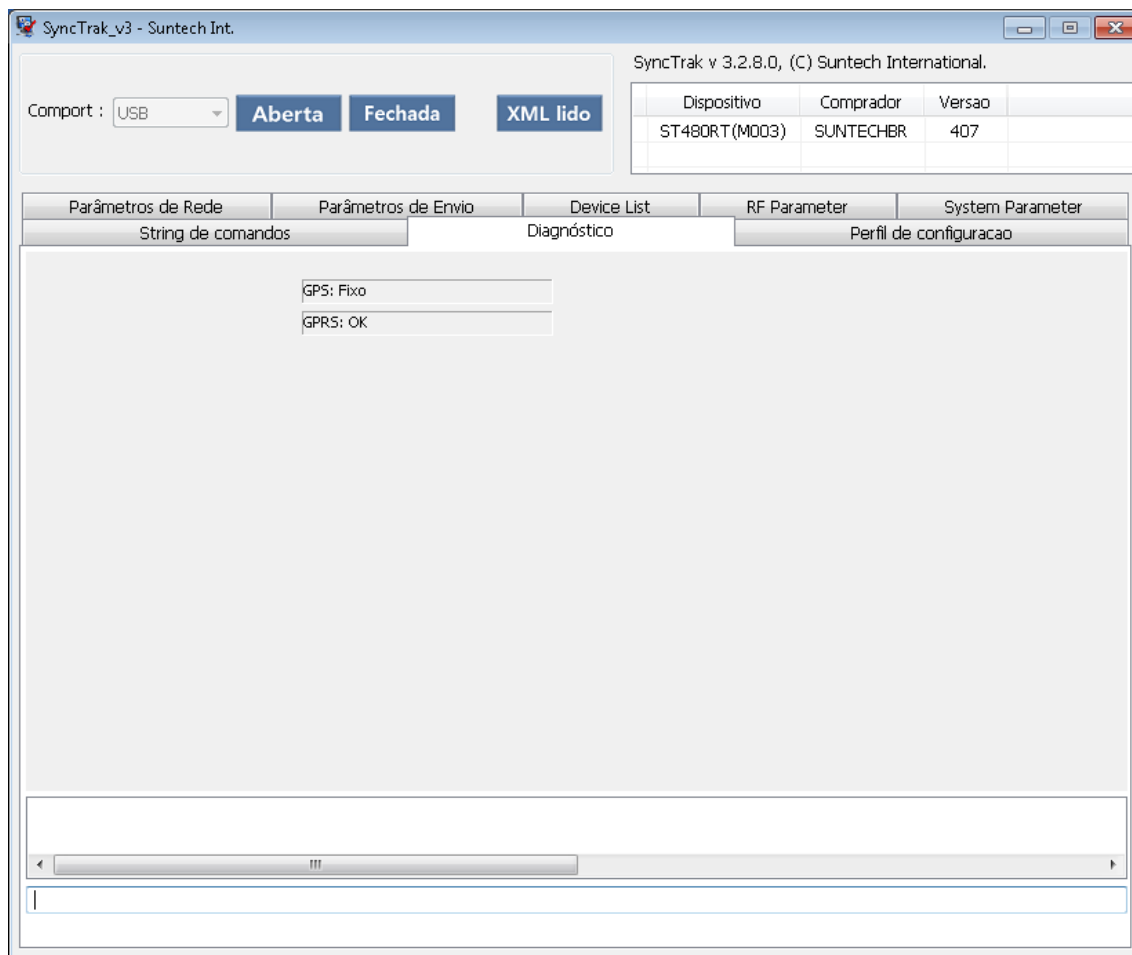
**ReqVer:** Requisita informações de versão do ST480 (modelo, comprador, protocolo e versão de firmware do MTK)

**EraseAll:** Remove todas as mensagens não enviadas.

**InitMsgNo:** Reinicia o contador de mensagens.

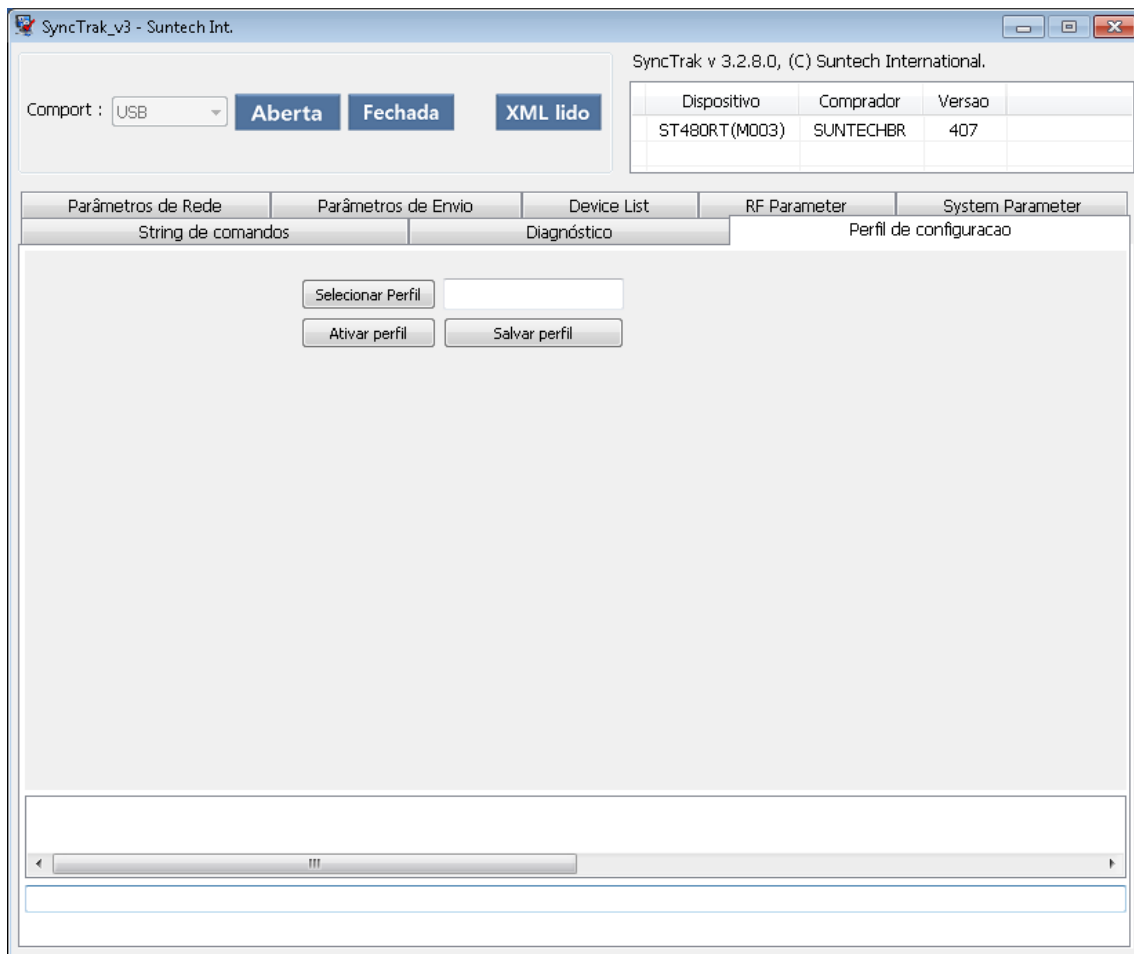
## 7.8. Diagnóstico

Na aba “Diagnóstico” é possível visualizar o estado do GPRS e do GPS do equipamento.



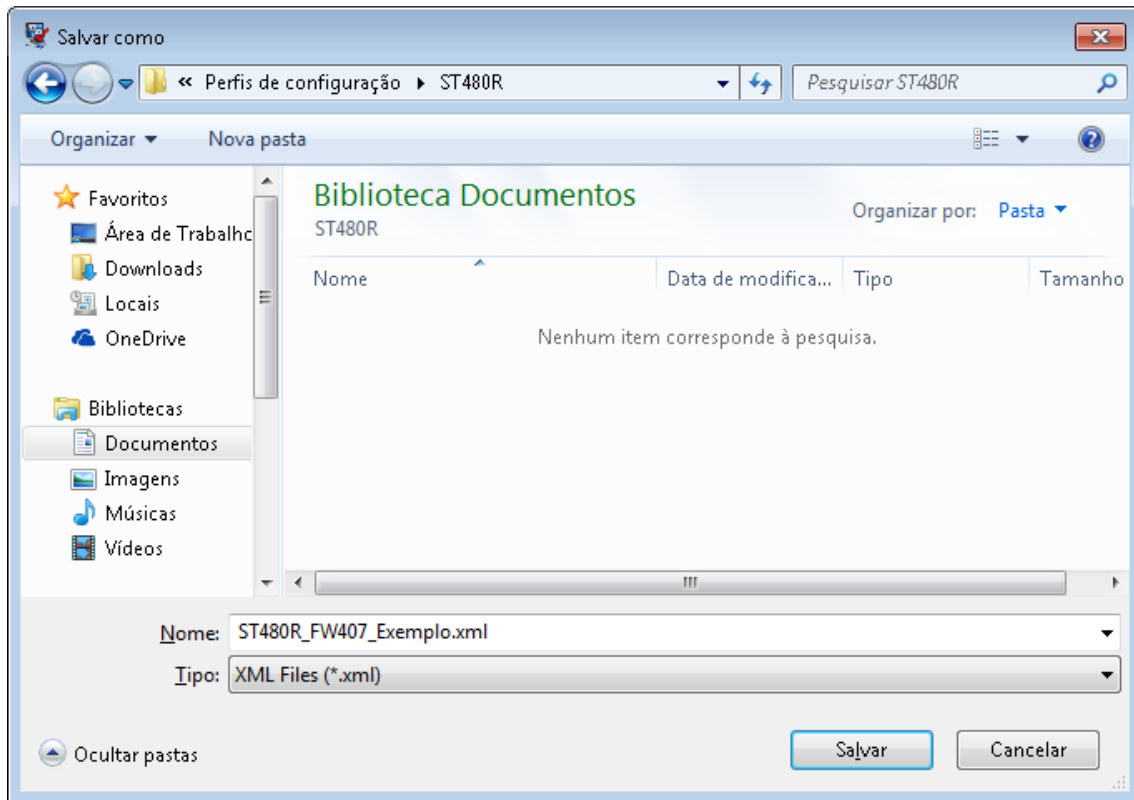
## 7.9. Perfil de configuração

Na aba “Perfil de configuração” é possível salvar no computador um arquivo com a configuração embarcada ST480 ou utilizar uma configuração previamente salva no computador.



### Salvando um perfil de configuração

Para salvar um perfil de configuração basta clicar no botão “Salvar perfil”. Uma nova janela será aberta onde será possível definir o local onde o arquivo será salvo e o nome do arquivo.

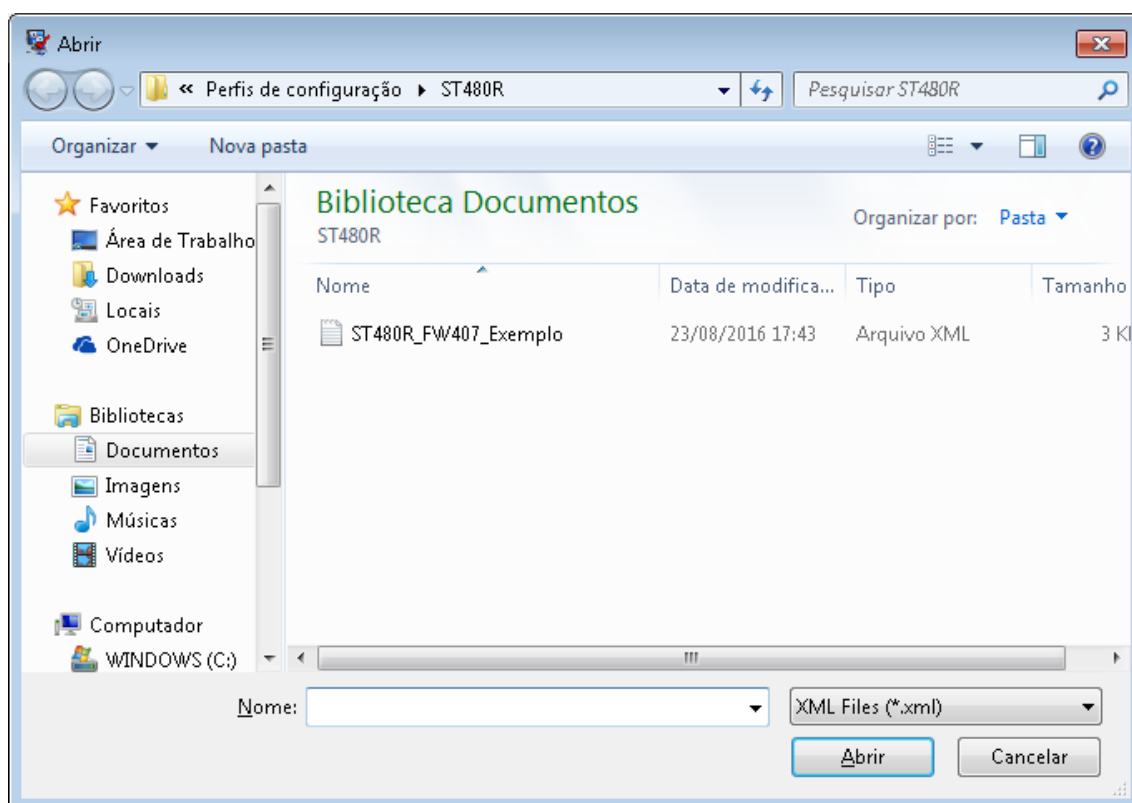


Depois basta clicar no botão “Salvar”.

### **Ativando um perfil de configuração**

Para ativar um perfil de configuração basta clicar no botão “Selecionar perfil”.  
Uma nova janela será aberta onde será possível selecionar o arquivo.





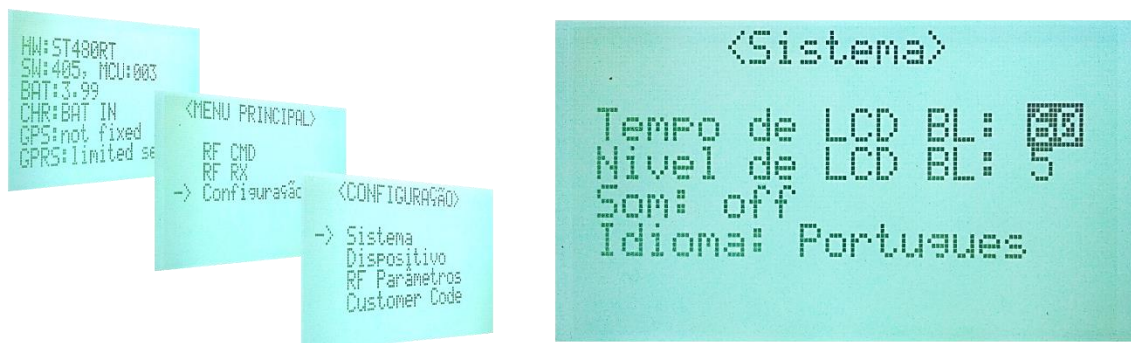
Depois basta selecionar o arquivo de configuração e clicar no botão “Abrir”.

## 8. CONFIGURANDO O ST480 PELA INTERFACE DO PRÓPRIO EQUIPAMENTO

Através da interface do próprio ST480 proporcionada pelo display de LCD, é possível realizar algumas configurações antes de iniciar a operação. Caso já tenha efetuado a configuração via Synctrack® conforme descrito na seção anterior, não é necessário configura-las novamente.

### 8.1. Menu Configurações – Sistema

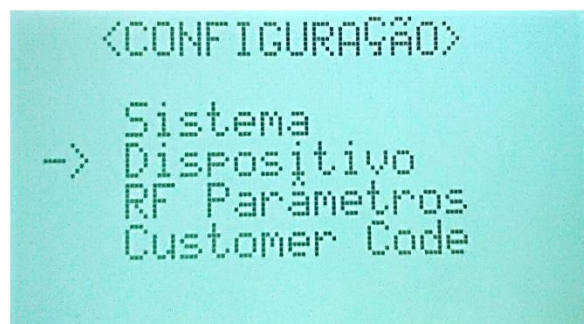
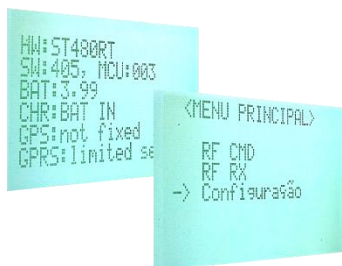
Na tela inicial pressione o botão ● para acessar o menu principal. Em seguida, usando os botões ▲ e ▼, navegue até a opção “Configuração” e pressione o botão ●. No menu de configuração, navegue até a opção “Sistema”.



Após selecionar a opção “Sistema” no menu “Configuração”, um novo menu será exibido com os parâmetros de Sistema. Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até o parâmetro que deseja alterar e os botões ◀ e ▶ para decrementar e incrementar os valores ou alterar a opção.

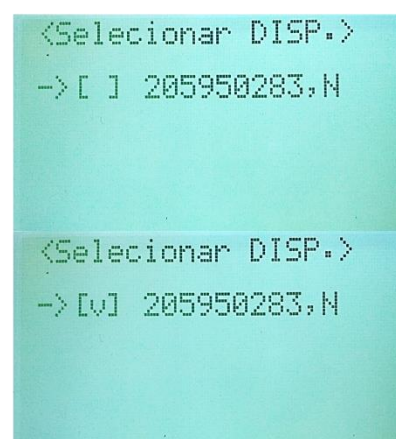
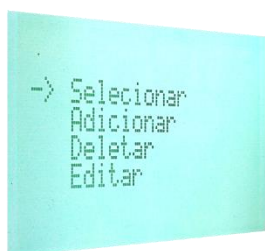
## 8.2. Menu Configuração - Dispositivos

Na tela inicial pressione o botão ● para acessar o menu principal. Em seguida, usando os botões ▲ e ▼, navegue até a opção “Configuração” e pressione o botão ●. No menu de configuração, navegue até a opção “Dispositivos”.



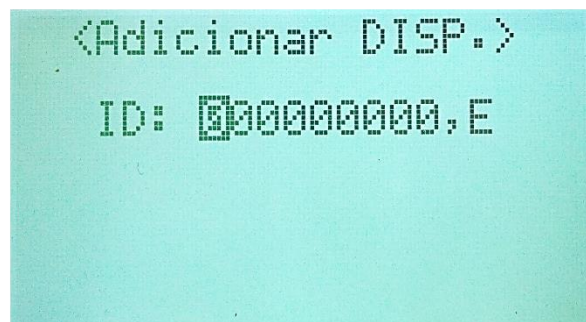
Após selecionar a opção “Dispositivos” no menu “Configuração”, um novo menu será exibido cujas opções possibilitarão:

- **Selecionar** até 10 dispositivos cadastrados para enviar comandos. Para isso, basta selecionar a opção “Selecionar” e em seguida navegar até o dispositivo desejado e pressionar o botão ●. [ ] significa que o dispositivo não foi selecionado enquanto [ v ] significa que ele foi selecionado.

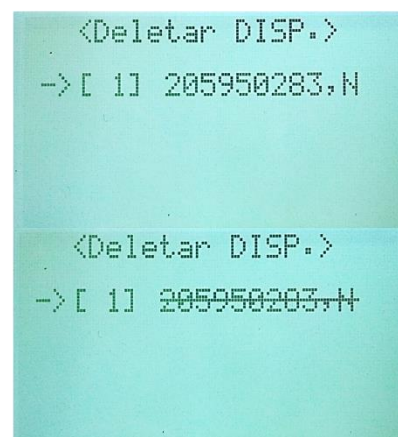
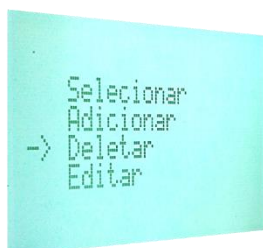


- **Adicionar** até 10 dispositivos à lista para enviar comandos. Para isso, basta selecionar a opção “Adicionar” e editar o ID que aparecerá na tela usando os botões ▲ e ▼ para incrementar e decrementar o valor e os botões ◀ e ▶ para navegar entre eles. O

último caractere indica se o comando é para tirar de modo emergência (N) ou colocar em modo emergência (E). Para finalizar a edição e adicionar este dispositivo, basta pressionar ■.



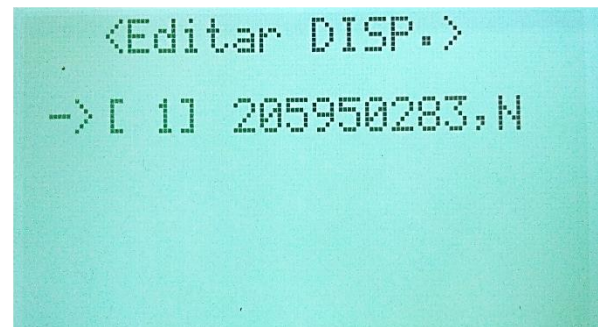
- **Deletar** dispositivos da lista. Para isso, basta selecionar a opção “Deletar” e em seguida navegar até o dispositivo desejado e pressionar o botão ●. Os dispositivos selecionados ficarão tachados e serão excluídos da lista assim que o botão ■ for pressionado.



- **Editar** dispositivos cadastrados na lista. Para isso, basta selecionar a opção “Editar” e em seguida navegar até o dispositivo desejado e pressionar o botão ●. A edição do dispositivo é feita de maneira semelhante à realizada ao adicionar um novo dispositivo.



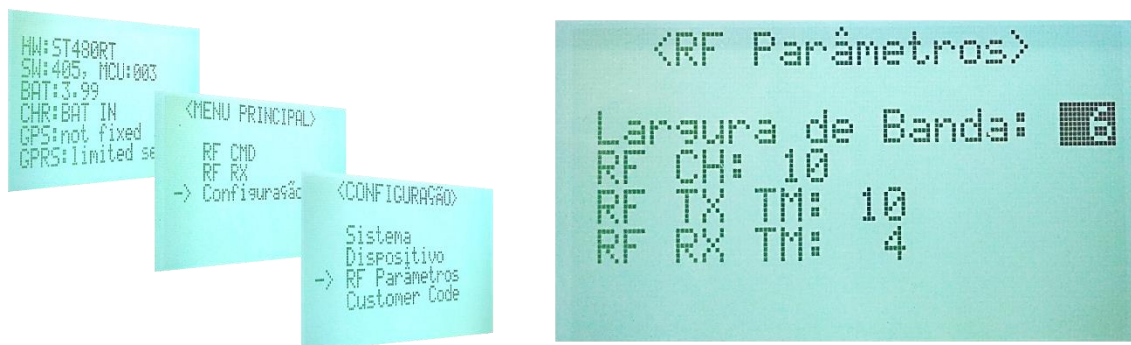
Selecionar  
Adicionar  
Deletar  
→ Editar



<Editar DISP.>  
→ [ 1] 205950283,N

### 8.3. Menu Configuração – RF Parâmetros

Na tela inicial pressione o botão ● para acessar o menu principal. Em seguida, usando os botões ▲ e ▼, navegue até a opção “Configuração” e pressione o botão ●. No menu de configuração, navegue até a opção “RF Parâmetros”.



Após selecionar a opção “RF Parâmetros” no menu “Configuração”, um novo menu será exibido com os parâmetros de RF. Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até o parâmetro que deseja alterar e os botões ◀ e ▶ para decrementar e incrementar os valores.

#### Largura de banda

Configura a largura de banda para recepção do sinal RF. Recomendado: 6

#### RF CH

Configura o canal de RF para recepção de mensagens de emergência( Consulte a tabela de canais na seção 7.4 - RF Parameter).

#### RF TX

Configura o tempo que o ST480 permanece enviando comandos para os dispositivos cadastrados. Após este tempo, ele irá alternar automaticamente para recepção de mensagens de emergência por RF. Recomendado: 15

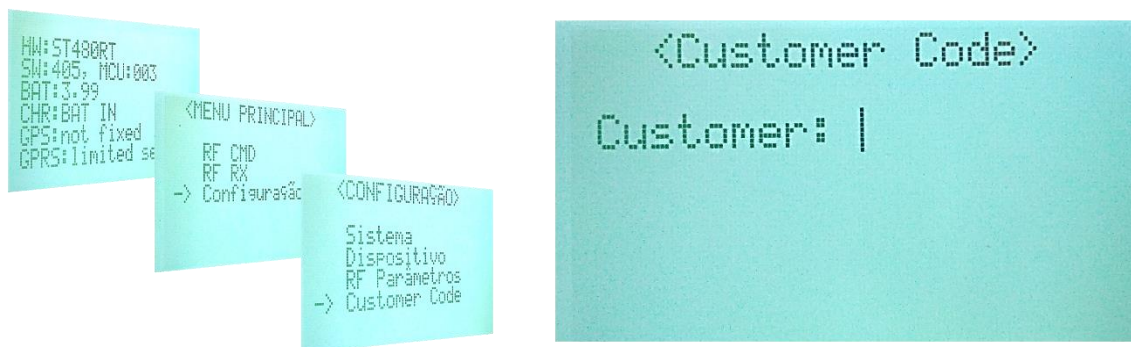
#### RF RX

Configura o tempo que o ST480 permanece verificando se há mensagens de emergência dos dispositivos cadastrados. Após este tempo, ele irá alternar automaticamente para transmissão de comandos por RF. Recomendado: 5



## 8.4. Menu Configuração – Customer Code

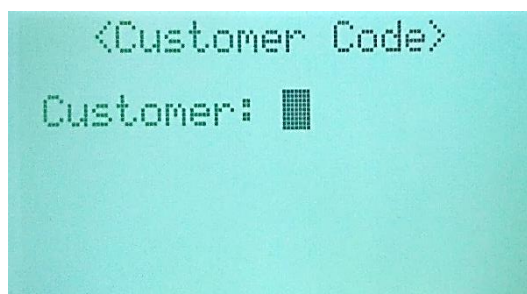
Na tela inicial pressione o botão ● para acessar o menu principal. Em seguida, usando os botões ▲ e ▼, navegue até a opção “Configuração” e pressione o botão ●. No menu de configuração, navegue até a opção “Customer Code”.



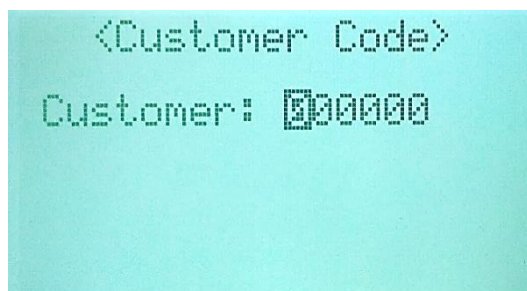
Após selecionar a opção “Customer Code” no menu “Configuração”, um novo menu será exibido e nele será possível editar o Customer Code.

Inicialmente será exibido o valor “|”, isso significa que nenhuma modificação será feita no Customer Code ao sair do menu (pressionando o botão ■).

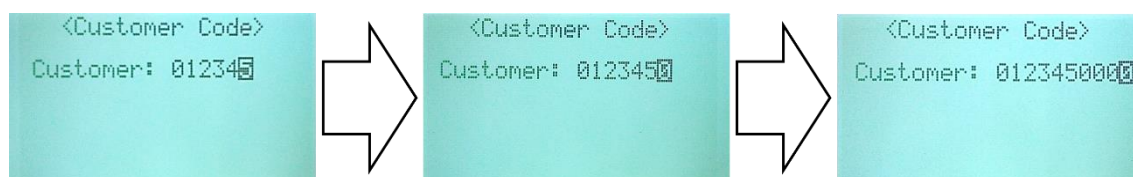
Caso seja pressionado o botão ●, o valor mudará para “█”. Isso significa que o Customer Code será configurado com o valor padrão ao sair do menu. É possível alternar entre “|” e “█” e vice-versa pressionando o botão ●.



Para personalizar o Customer Code, altere o valor para “█” e em seguida pressione botão ►. O valor mudará para “000000”, conforme a figura ao lado. Utilize os botões ▲ e ▼ para incrementar e decrementar o valor e os botões ◀ e ▶



para navegar entre eles. Pressionar o botão ► no ultimo digito acrescentará mais um digito ao final do Customer Code até o máximo de 10 dígitos, como mostra a figura abaixo.



Para finalizar a edição e gravar o novo Customer Code, basta pressionar

■.



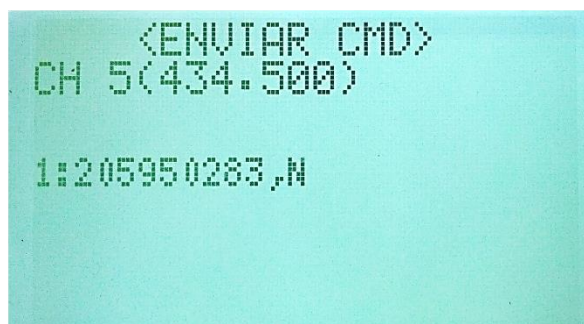
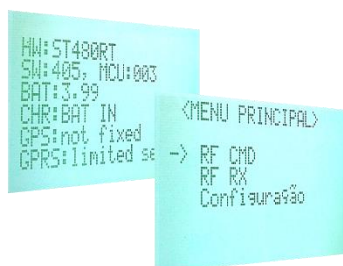
## 9. ENVIANDO E RECEBENDO COMANDOS PELO ST480

Após configurar o ST480, para iniciar sua operação basta inserir o cartão SIM e ligá-lo pressionando o botão ■ por 3 segundos.

A operação do ST480 consiste em efetuar a busca dos equipamentos da linha RF (linha ST4XX) através de envio de comandos por RF para que o equipamento buscado entre em emergência ou através da escuta de equipamentos que já estejam operando em modo emergência através do envio de comandos por outros meios como GPRS ou SMS. É possível também enviar comandos RF para que o equipamento buscado possa retornar ao modo de operação normal (RF desligado).

### 9.1. Enviando comandos para outros equipamentos

Na tela inicial pressione o botão ● para acessar o menu principal. Em seguida, usando os botões ▲ e ▼, navegue até a opção “RF CMD” e pressione o botão ●.



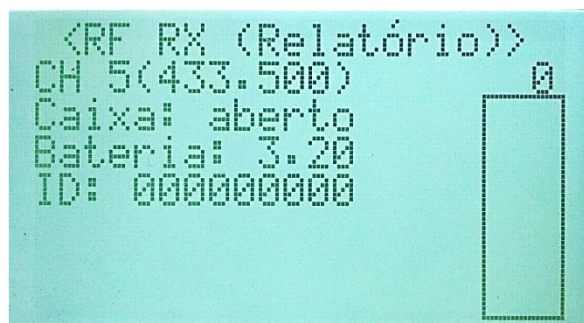
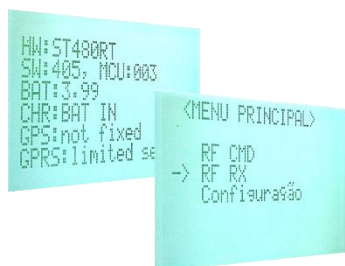
Após selecionar a opção “RF CMD” no menu principal, uma nova tela será exibida com o canal de comunicação utilizado e a respectiva frequência (transmissão) e os dispositivos para os quais o ST480 está transmitindo comandos. Enquanto transmitindo, o LED esquerdo ficará piscando.

O ST480 irá alternar automaticamente entre as telas de “RF CMD” e “RF RX” de acordo com os tempos de envio e recepção configurados em RF parâmetros.

Quando o ST480 muda automaticamente para a tela de recepção, ele só receberá mensagens de emergência dos dispositivos selecionados.

## 9.2. Recebendo mensagens de outros equipamentos

Na tela inicial pressione o botão ● para acessar o menu principal. Em seguida, usando os botões ▲ e ▼, navegue até a opção “RF RX” e pressione o botão ●.



Após selecionar a opção “RF RX” no menu principal, uma nova tela será exibida com o canal de comunicação utilizado e a respectiva frequência (recepção), estado da caixa, nível da bateria, ID do dispositivo e uma barra gráfica com a intensidade do sinal recebido. Todas as informações do dispositivo serão atualizadas a cada nova mensagem recebida assim como o LED direito indicará a recepção da nova mensagem.