



S

Manual do Usuário

**310U**

310UC

310UC2

310ULC

## REVISÕES

<b>DATA</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>AUTOR/EDITOR</b>
19/07/2017	1.0	Versão inicial	Matheus Walbert
24/04/2018	1.2	Revisão de Conteúdo	Matheus Walbert
29/01/2019	1.3	Revisão de Conteúdo	Emilly Luz Felipe Rodrigues
31/05/2019	1.4	Revisão de Conteúdo	Felipe Rodrigues
06/05/2021	1.5	Revisão de conteúdo	Helio Oliveira
30/07/2021	1.6	Revisão de conteúdo	Helio Oliveira
13/09/2021	1.7	Adicionado os modelos ST310UC e ST310UC2	Helio Oliveira
19/10/2021	1.8	Revisão de conteúdo	Helio Oliveira / Rodrigo Inoue
24/02/2023	1.9	Revisão de conteúdo	Helio Oliveira
24/02/2023	1.10	Revisão de conteúdo	Helio Oliveira
24/10/2023	1.11	Adicionado o modelo ULC	Tiago Santos

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Geral .....	5
2.2.	GPRS/GSM.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.3.	GPS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>3.</b>	<b>INSERINDO O SIM CARD .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>11</b>
4.1.	Antifurto – Utilizando o sinal da Ignição .....	12
4.2.	Antifurto – Utilizando sensor de porta .....	12
<b>5.</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS ENTRADAS E SAIDAS .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>SINALIZAÇÃO DOS LEDS.....</b>	<b>14</b>
6.1.	Led Indicador GPS – Vermelho.....	14
6.2.	Led Indicador GPRS – Azul.....	15
<b>7.</b>	<b>CONFIGURANDO O ST310 .....</b>	<b>16</b>
7.1	Parâmetros de Rede .....	16
7.2	Parâmetros de Envio.....	18
7.3	Parâmetros de Eventos.....	20
7.4	Parâmetros de GSM.....	25
7.5	Parâmetros de Serviço.....	26
7.6	Parâmetros Adicionais.....	29
7.7	Parâmetros de M. Sensor.....	31
7.8	Parâmetros de Tensão.....	32
7.9	Novo Parâmetro .....	34
7.9	<i>Battery Shutdown Parameter</i> .....	38
7.10	Cerca Eletrônica Circular.....	39
7.11	String de Comandos.....	42
7.12	Diagnóstico .....	46
7.13	Perfil de Configuração.....	47
<b>8.</b>	<b>DICAS DE INSTALAÇÃO .....</b>	<b>50</b>
8.1.	Ponto de Conexão dos Fios .....	50
8.2.	Ignição ou pós-chave .....	53
8.3.	Negativo (GND).....	54
8.4.	Acabamento na Instalação .....	55

## 1. INTRODUÇÃO

Os **ST310U**, **ST310UC**, **ST310UC2** e **ST310ULC** são dispositivos de rastreamento fixo, composto por tecnologia GPS e GSM/GPRS, foi concebido especialmente para aplicação em veículos. O módulo recebe a localização a partir de satélites e transmite estes dados para o servidor pré-definido.

Além da função básica o módulo possui um acelerômetro. Com este sensor é possível identificar se o veículo está em movimento ou parado, facilitando a instalação e deixando a operação mais inteligente.

O **ST310U** é um produto de baixo custo, possui **duas entradas e uma saída**, tem as antenas de GSM/GPRS e GPS internas, além de possuir um case que atende a norma **IP67**, proteção contra entrada de água e poeira. É indicado para ser usado em carros, caminhões, ônibus, motocicletas, motos aquáticas, embarcações e também aplicações em ambientes hostis como tratores, máquinas agrícolas entre outros.

O **ST310UC** é um produto de baixo custo, possui **uma entrada e uma saída**, tem as antenas de GSM/GPRS e GPS internas, e o **case não** atende a norma **IP67**. É indicado para ser usado em carros, caminhões, ônibus, motocicletas.

O **ST310UC2** é um produto de baixo custo, possui **duas entradas e uma saída**, tem as antenas de GSM/GPRS e GPS internas, e o case atende a norma **IP67**, proteção contra entrada de água e poeira. É indicado para ser usado em carros, caminhões, ônibus, motocicletas, motos aquáticas, embarcações e também aplicações em ambientes hostis como tratores, máquinas agrícolas entre outros.

O **ST310ULC** é um produto com **uma entrada e uma saída**, tem as antenas de GSM/GPRS e GPS internas, e o case atende a norma **IP67**, proteção contra entrada de água e poeira. Em comparação ao ST310UC2 as seguintes funcionalidades foram alteradas: redução da quantidade de entradas para 1, remoção das funções de detecção de jamming e redução da quantidade de mensagens em memória para 500.

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 2.1. Geral

- Bateria Back-Up: 4.1V / 220mAh, Íon-Lítio (Li-Ion)
- Entradas e saídas digitais (configuráveis)  
**ST310U/ST310UC2: 2 Entradas e 1 saída**  
**ST310UC/ST310ULC: 1 Entrada e 1 saída**
- Antena de GPS interna.
- Antena GSM/GPRS interna.
- Tensão de alimentação: 8 ~ 33 VDC.
- Consumo típico: 40 mAh ~60 mAh / Sleep Mode: menor que 6 mAh / Deep Sleep Mode: menor que 2 mAh.
- Acelerômetro de 3 eixos.
- Faixa de temperatura: -20 ~ 60°C.
- Resistência a água e poeira conforme as normas;  
**ST310U/ST310UC2/ST310ULC: IP67**  
**ST310UC: Sem classificação**
- Capacidade de memória:

	ST310U, ST310UC, ST310UC2	ST310ULC
STT	1000	500
ALT/EVT	50	50
EMG	50	50
- Protocolo de Comunicação: UDP ou TCP.
- 200 cercas virtuais embarcadas.
- Modo de configuração: Através do PC (Synctrak), GPRS (servidor) ou SMS.
- Produto certificado pela Anatel.
- Possibilidade de atualizar o firmware remotamente.
- GSM: Frequência de operação: 850/900/1800/1900MHz, Classe 12
- GPS: 36 canais, Aquisição: Cold start: < 15s, Warm Start: < 5s, Hot Start: < 1s

### 3. INSERINDO O SIM CARD

Siga os passos abaixo para inserir os chips.

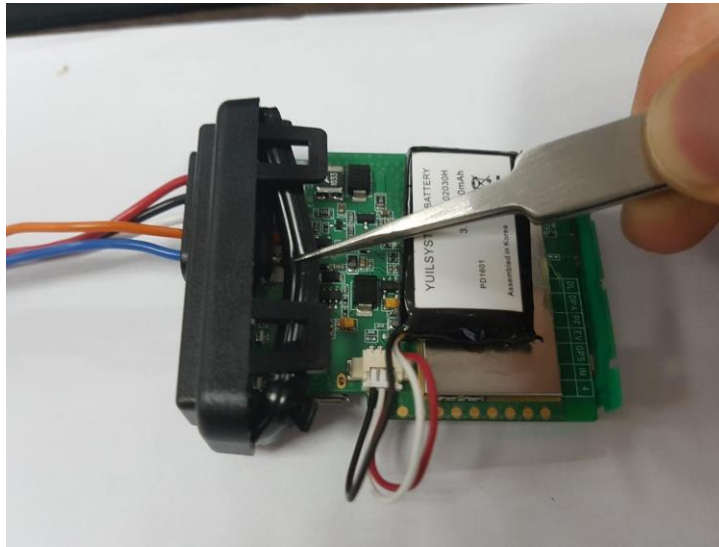
Passo 1). Solte as quatro travas e desloque ligeiramente a tampa.



Antes de soltar a tampa totalmente, segure a borracha de vedação a fim de evitar que ela saia junto à tampa.



Caso isso tenha acontecido, use uma pinça ou um objeto fino para retirá-la.



Passo 2). Localize o suporte na placa.



Figura 1 ST310U



Figura 2 ST310UC/ST310UC2/ST310ULC

Passo 3) Posicione e insira o *SIM Card* no suporte até o fim.

Tipo de Chip	
Modelo	Tipo
ST310U	Padrão
ST310UC	Nano
ST310UC2	Nano
ST310ULC	Nano



ST310U



ST310UC/ST310UC2/ST310ULC

Passo 4). Localize o conector da bateria.



Passo 5). Conecte a bateria.

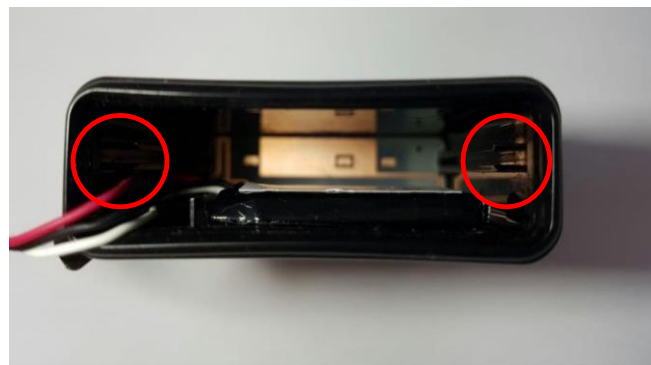




Passo 6) Antes de fechar o módulo, certifique-se que a placa está encaixada no trilho.



Passo 7) Certifique-se que a placa também está encaixada nos trilhos guia dentro da capa.



Passo 8) Encaixe a borracha de vedação na capa plástica.





Passo 9). Certifique-se que as travas estão corretamente fechadas.



## 4. FUNCIONAMENTO

A linha de rastreadores **ST310** utiliza tecnologia GPRS/GPS. O módulo GPS recebe as informações de latitude e longitude dos satélites em órbita terrestre, estas coordenadas são processadas dentro do equipamento que vai uni-las com as informações dos sensores e atuadores. Após esta formatação as informações são enviadas à central de monitoramento através da tecnologia GPRS, dependendo da área de cobertura da operadora utilizada. Se não houver cobertura GPRS automaticamente o módulo armazena estas posições e descarrega as mesmas assim que a conexão GPRS for estabelecida. Segue abaixo algumas funções presentes nos equipamentos da linha ST310.

- ✓ 2 modos sleep (reduzir o consumo de energia).
- ✓ Emergência de “Zona de Segurança”: Se o veículo estiver parado e for movimentado com a ignição desligada, uma mensagem de emergência é gerada para a central.
- ✓ Alerta de velocidade.
- ✓ Emergência de remoção da alimentação principal.
- ✓ Alerta de falha na bateria backup.
- ✓ Alerta de Antifurto.
- ✓ Alerta de Jamming. (exceto ST310ULC)
- ✓ Possibilidade de armazenar 200 cercas.
- ✓ Alerta de movimento (acelerômetro).
- ✓ Envio de posição por ângulo ou distância.
- ✓ Horímetro (tempo em modo driving).
- ✓ Ignição virtual por acelerômetro ou tensão da bateria principal.
- ✓ Integração com antena satelital.

#### 4.1. Antifurto

O procedimento padrão para desarmar o antifurto é entrar no veículo ligar a ignição e pressionar o botão segredo por um curto período (o período de acionamento é configurável, Veja no Menu Parâmetro de Eventos).

Quando o veículo for estacionado, ao desligar a ignição será iniciada a contagem de 20 segundos para a ativação da **proteção** (caso a ignição seja ligada neste período provocará o reinício da contagem). Quando a ignição do veículo for acionada novamente, **se o botão antifurto não for pressionado dentro do tempo configurado**, será **acionada a saída1. Uma segunda contagem (tempo configurável) será iniciada para o envio de emergência** para a central. Para desarmar o antifurto é necessário pressionar o botão segredo.

Para desabilitar ou habilitar o antifurto, é necessário manter pressionado o botão segredo **por 10 segundos**, caso a saída1 esteja configurada como buzzer, irá emitir dois toques breves indicando que o antifurto foi DESATIVADO, anulando totalmente suas funções, **ou** um toque breve indicando que o antifurto foi ATIVADO.

**Observações:** Não suportado pelo ST310ULC quando utilizado ignição física

#### 4.2 Antifurto – Utilizando sensor de porta

Para que esta função seja utilizada de forma apropriada, umas das entradas do rastreador deverá estar configurada para **Sensor de porta** e outra para **Antifurto** (Veja no Menu Parâmetro de Eventos), feito isso a função antifurto funcionará desta forma: Depois de 20 segundos, quando a ignição é desligada e a porta é aberta e fechada, o dispositivo habilita o sistema antifurto e emite um breve sinal sonoro Se a Saída1 estiver configurada como Buzzer). Esta situação significa que o motorista estacionou o veículo e saiu.

Uma vez que o motorista abre a porta, ele deve pressionar o botão antifurto durante o tempo previamente programado no parâmetro “Intervalo para acionar o botão Antifurto”. Caso contrário, o procedimento de emergência do sistema de antifurto é iniciado.

No procedimento de emergência, a saída1 é acionada e um alerta é enviado para central após o “Intervalo para gerar um alerta de Antifurto”. Ao pressionar o botão antifurto durante o tempo previamente configurado no parâmetro “Tempo para leitura da entrada” o modulo interrompe a situação de emergência e volta a condição inicial do

sistema.

**Observações:** A função antifurto por sensor de porta está disponível somente nos modelos **ST310U e ST310UC2**.

## 5. DESCRIÇÃO DAS ENTRADAS E SAIDAS

Dimensões do Chicote		
ST310U	ST310UC	ST310UC2/ST310ULC
50cm com acabamento	30cm sem acabamento	50cm com acabamento

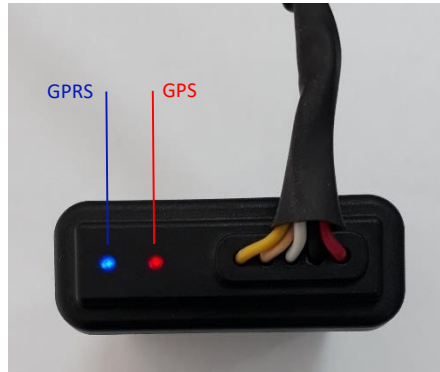
Cores	Descrição	Sinal de acionamento	ST310U	ST310UC/ ST310ULC	ST310UC2
	Positivo (+) - Fio vermelho	VCC	✓	✓	✓
	Negativo (-) - Fio Preto	GND	✓	✓	✓
	Entrada 1 (ignição) - Fio Branco	GND / VCC	✓	✓	✓
	Entrada 2 - Fio Amarelo	GND	✓	X	✓
	Saída 1 - Fio Laranja	GND	✓	✓	✓

**Observações:**




**Os equipamentos da linha ST310** podem ser configurados para detectarem a ignição física utilizando a Entrada 1 (fio branco), no entanto essa função deve ser configurada no rastreador conforme explicado na seção 7.3 deste manual.

## 6. SINALIZAÇÃO DOS LEDS








Os LEDs estão posicionados conforme a imagem abaixo:



### 6.1. Led Indicador GPS – Vermelho

GPS	PISCADAS	OBSERVAÇÕES
Normal	1	
Sem Sinal GPS	2	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se a alimentação estiver ligada, o módulo está tentando estabilizar o GPS;</li> <li>2. Sinal fraco ou mau posicionamento da antena;</li> <li>3. Verificar a conexão da antena do GPS.</li> </ol>
Erro no Chipset Erro na Antena	4	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antena de GPS está desconectada;</li> <li>2. Conector da antena está danificado.</li> </ol>

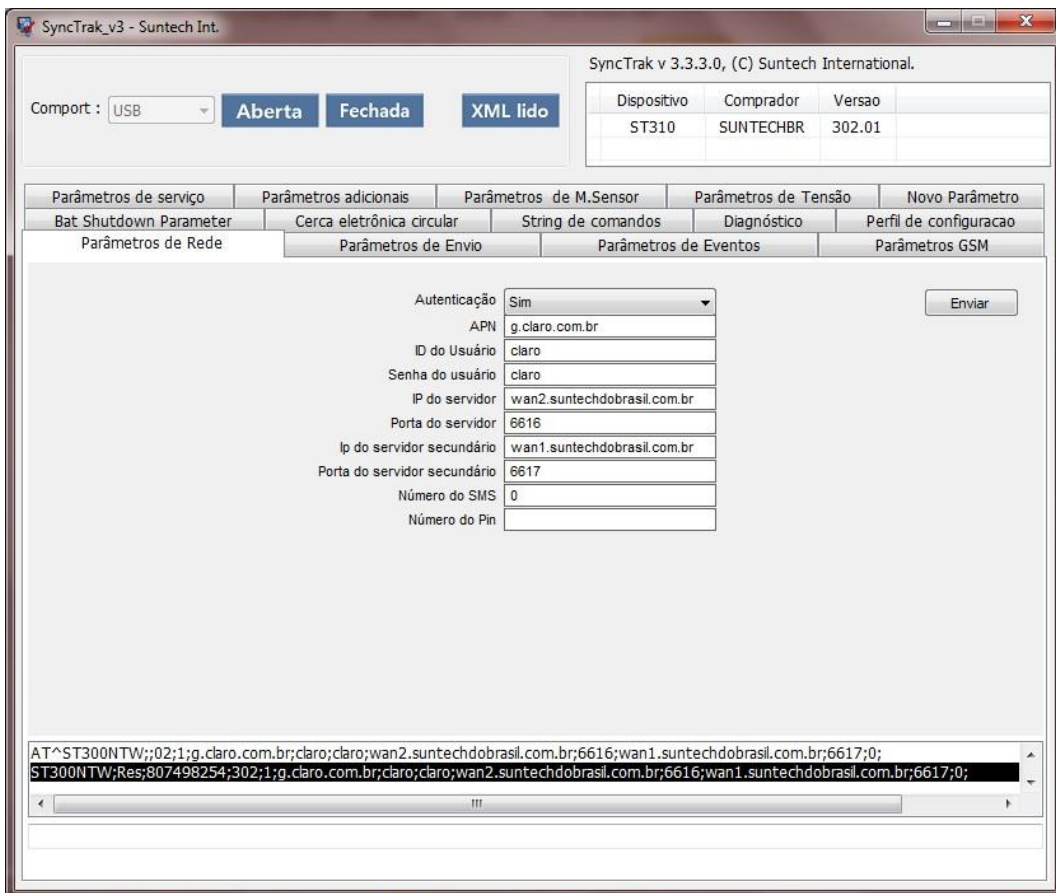
## 6.2. Led Indicador GPRS – Azul

GPRS	PISCADAS	OBSERVAÇÕES
Normal	1	
Erro No Servidor	2	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;                      1. Parâmetros de rede estão errados;                      2. Servidor está fechado;                      3. Rede temporariamente barrada.</p>
Erro Na Comunicação GPRS	3	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;                      1. Parâmetros de rede estão errados;                      2. SIM Card está bloqueado para aplicação GPRS;                      3. Rede temporariamente barrada;                      4. Sinal de GPRS fraco.</p>
Sem Rede GPRS	4	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;                      1. Antena do GPRS desconectada;                      2. Antena ou Conector de Antena GPRS quebrada;</p>
PIN Bloqueado	5	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;                      1. SIM PIN está habilitado.</p>
Sem Conexão com a Rede GPRS	6	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;                      1. Sinal de GPRS fraco.</p>
Sem SIM Card	7	 <p>&lt;Possíveis Causas&gt;                      1. SIM Card não está inserido no módulo;                      2. SIM Card ou conector do SIM Card está danificado.</p>

## 7. CONFIGURANDO OS EQUIPAMENTOS ST310

Para configurar os equipamentos da linha ST310 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 programa 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.

### 7.1 Parâmetros de Rede



The screenshot shows the SyncTrak v3 configuration software interface. At the top, it displays 'SyncTrak v3 - Suntech Int.' and 'SyncTrak v 3.3.3.0, (C) Suntech International.' Below this, there are controls for 'Comport' (set to USB) and buttons for 'Aberta', 'Fechada', and 'XML lido'. A table shows device information: Dispositivo (ST310), Comprador (SUNTECHBR), and Versao (302.01). The main area is divided into tabs for various parameters, with 'Parâmetros de Rede' selected. The network parameters include: Autenticação (Sim), APN (g.claro.com.br), ID do Usuário (claro), Senha do usuário (claro), IP do servidor (wan2.suntechdobrasil.com.br), Porta do servidor (6616), Ip do servidor secundário (wan1.suntechdobrasil.com.br), Porta do servidor secundário (6617), Número do SMS (0), and Número do Pin. An 'Enviar' button is present. At the bottom, a terminal window shows AT commands for network configuration.

Dispositivo	Comprador	Versao
ST310	SUNTECHBR	302.01

Parâmetros de serviço	Parâmetros adicionais	Parâmetros de M.Sensor	Parâmetros de Tensão	Novo Parâmetro
Bat Shutdown Parameter	Cerca eletrônica circular	String de comandos	Diagnóstico	Perfil de configuracao

Parâmetros de Rede	Parâmetros de Envio	Parâmetros de Eventos	Parâmetros GSM
--------------------	---------------------	-----------------------	----------------

Autenticação: Sim  
APN: g.claro.com.br  
ID do Usuário: claro  
Senha do usuário: claro  
IP do servidor: wan2.suntechdobrasil.com.br  
Porta do servidor: 6616  
Ip do servidor secundário: wan1.suntechdobrasil.com.br  
Porta do servidor secundário: 6617  
Número do SMS: 0  
Número do Pin:

Enviar

```
AT^ST300NTW;;02;1;g.claro.com.br;claro;claro;wan2.suntechdobrasil.com.br;6616;wan1.suntechdobrasil.com.br;6617;0;  
ST300NTW;Res;807498254;302;1;g.claro.com.br;claro;claro;wan2.suntechdobrasil.com.br;6616;wan1.suntechdobrasil.com.br;6617;0;
```

#### Autenticação

Tipo de autenticação utilizado pela rede GPRS. Utilizar “Não” apenas para VIVO e “Sim” para demais operadoras celulares.

#### APN, ID do usuário, Senha do usuário



Configuração referente à comunicação GPRS. Verificar junto à operadora celular.

### **IP do Servidor**

Número do IP do servidor onde o módulo irá transmitir os dados. Pode ser configurado com DNS também.

### **Porta do Servidor**

Porta de Comunicação onde o módulo irá transmitir os dados.

### **IP do Servidor Secundário**

IP do servidor secundário onde o módulo irá transmitir os dados automaticamente caso o IP primário fique inoperante.

### **Porta do Servidor Secundário**

Porta de Comunicação secundária onde o módulo irá transmitir os dados.

### **Número do celular para receber as posições por SMS.**

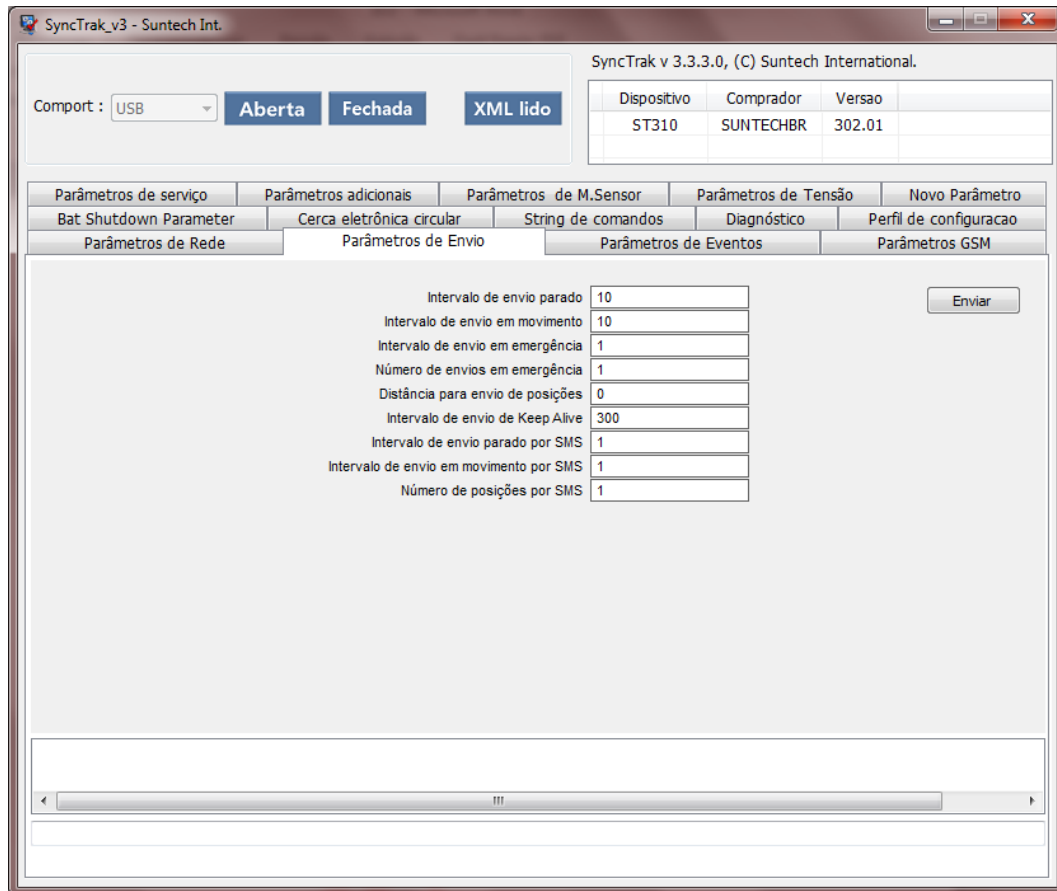
O formato do número a ser inserido é +5519981823735. Se o módulo perder a comunicação com o servidor 1 e o servidor 2, automaticamente começará a enviar as posições por SMS. O tempo de envio por SMS é configurado na aba Parâmetros De Envio.

### **Número do PIN**

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

Obs.: Se o PIN configurado na peça não for o mesmo do SIMCARD o módulo não irá comunicar, pois o SIMCARD estará bloqueado.

## 7.2 Parâmetros de Envio



### Intervalo de envio parado

Intervalo (em segundos) que o módulo irá transmitir a posição com a ignição desligada (parado). Pode assumir valores de 0 a 86400

### Intervalo de envio em movimento

Intervalo (em segundos) que o módulo irá transmitir a posição com a ignição ligada (em movimento). Pode assumir valores de 0 a 60000.

### Intervalo de envio em emergência

Intervalo (em segundos) que o módulo irá transmitir as mensagens no modo emergência. O modo emergência é ativado por: Botão de Pânico, Bateria Principal Desconectada, Zona de Segurança, Anti-Furto.  
Pode assumir valores de 0 a 9999.

### **Número de envios em emergência**

Quantidade de mensagens a serem enviadas no modo emergência. O módulo pode parar de enviar as mensagens no modo emergência quando receber o comando AckEmerg (na aba String de Comandos) ou enviar pelo servidor GPRS. Pode assumir valores de 0 a 65500.

### **Distância para envio de posições**

Distância percorrida (em metros) para que o módulo transmita uma posição. Pode assumir valores de 0 a 60000.

### **Intervalo de envio de *Keep Alive***

Segundo as operadoras de telefonia celular, se ficar um determinado tempo sem trafegar dados na conexão GPRS a conexão é derrubada. A função do Keep Alive é manter esta conexão utilizando um tráfego mínimo de Bytes. Recomendado: 300 segundos.

### **Intervalo de envio parado por SMS**

Intervalo que o modulo irá transmitir a posição por SMS com a ignição desligada (parado). O tempo deverá ser configurado em segundos.

OBS: O SMS só será enviado se o campo "Número do SMS (Parâmetros de Rede) estiver configurado.

### **Intervalo de envio em movimento por SMS**

Intervalo que o modulo irá transmitir a posição por SMS com a ignição ligada (em movimento). O tempo deverá ser configurado em segundos. O tempo deverá ser configurado em segundos.

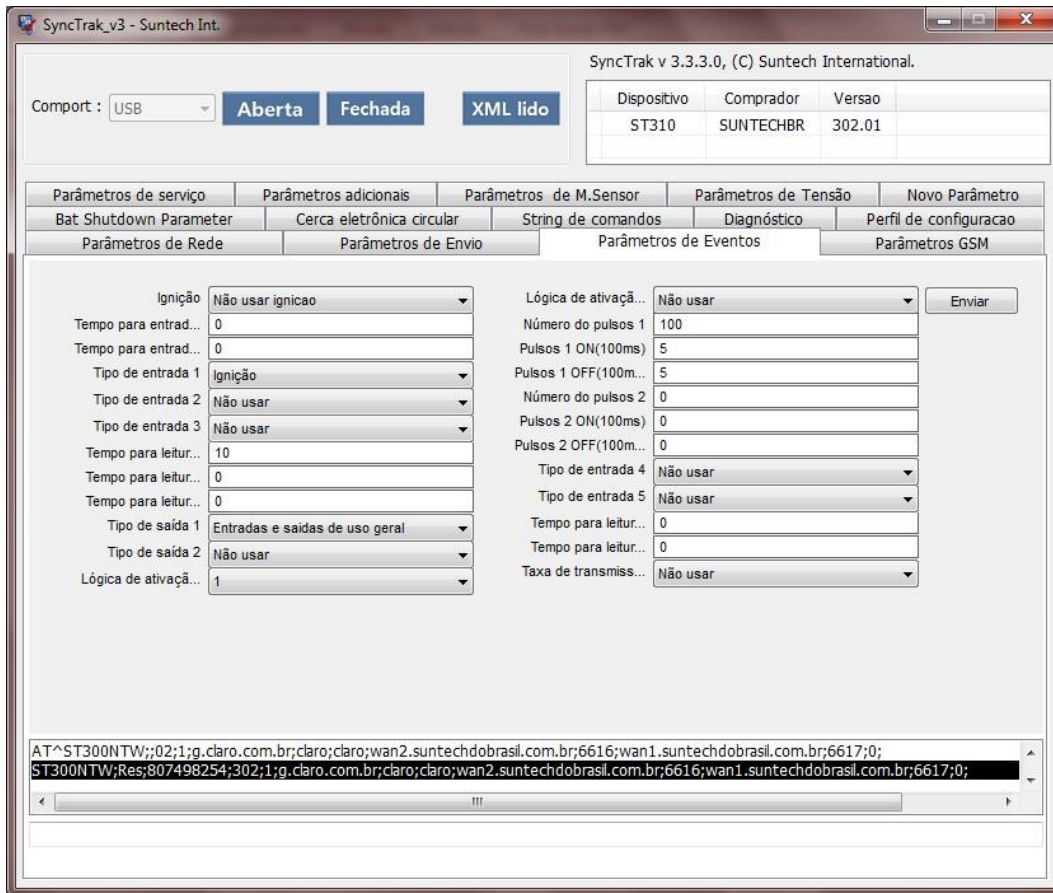
OBS: O SMS só será enviado se o campo "Número do SMS" (Parâmetros de Rede) estiver configurado.

### **Número de posições por SMS**

Número de Posições que será enviado por SMS. Exemplo se o valor for 6 o modulo irá enviar seis mensagens com duas posições.

OBS: O SMS só será enviado se o campo “Número do SMS (Parâmetros de Rede)” estiver configurado.

### 7.3 Parâmetros de Eventos



#### Ignição

Usar linha de Ignição: Não Aplicável.

**OBS.:** Não aplicável nestes modelos.

Não usar linha de Ignição: Permite que uma das entradas seja habilitada como Ignição (Entrada1)

**OBS.:** Para utilizar a ignição física é preciso configurar o Tipo de Entrada 1 com Ignição. Conforme descrito na seção 7.3(Tipo de Entrada 1) deste manual.

Ignição virtual (Bateria): De acordo com a voltagem da bateria principal é possível identificar se o veículo está ligado ou desligado. Ignição virtual

(Acelerômetro): Através do acelerômetro é possível identificar se o veículo está ligado ou desligado.

**Tempo para entrada em modo repouso**

Tempo (em segundos) para o módulo entrar no modo PARADO (estacionado).  
Pode assumir valores de 0 a 9999.

### **Tempo para entrada em modo ativo**

Tempo (em segundos) para o módulo entrar no modo ATIVO (movimento). Pode assumir valores de 0 a 9999.

### **Tipo de Entrada 1**

#### **Borda de descida**

O evento irá ser transmitido quando a entrada for ativada.

#### **Borda de subida**

O evento irá ser transmitido quando a entrada for desativada.

#### **Borda de subida e descida**

O evento irá ser transmitido quando a entrada for ativada e desativada.

### **Botão de Pânico**

O botão de pânico é um botão eletrônico ou até mesmo digital que envia um alarme emergencial. Esse alarme pode ser enviado a uma central de monitoramento ou para quem que esteja configurado para receber o alarme. Essa ferramenta é uma forma discreta e simples de solicitar ajuda em casos de emergência. Em nosso dispositivo ele é configurado pelo tipo de Entrada 1 ou Entrada 2.

### **Botão Anti-Furto**

Entrada configurada como botão do antifurto. Este botão é para habilitar/desabilitar a função de Antifurto, ao pressionar o botão da entrada1 por 10s, você poderá ativar ou desativar a função do Antifurto. Quando a saída estiver habilitada como buzzer. O procedimento padrão para desarmar o bloqueio do antifurto é entrar no veículo ligar a ignição e pressionar o botão de pânico por um curto período, (o período de acionamento é configurável). No momento em que o veículo for estacionado, ao desligar a ignição será iniciada a contagem de 20 segundos para a ativação do sistema (caso a ignição seja ligada

neste período provocará o reinício da contagem). Quando a ignição do veículo for acionada novamente e o botão Antifurto não for acionado após 30 segundos (tempo configurável) será enviado um evento para central e automaticamente acionada a saída 1 (configurável como buzzer ou imobilizador).

### ***Door Sensor***

Esta função trabalhará em conjunto com o “Botão de Antifurto”, o cliente além de ter que pressionar o botão para sair com o veículo, antes abrir e fechar a porta. **(Observações: a Entrada 2 só está disponível nos modelos ST310U, ST310UC2)**

### **Ignição**

Essa opção permite utilizar a Entrada 1 como ignição física. **Essa funcionalidade é presente somente na Entrada 1.**

### **Disable Immob. If active by JAM**

Esta função desbloqueará o veículo, quando o mesmo for bloqueado pela função de “Detecção de jamming”. **(Observações: Não disponível no modelo ST310ULC)**

### **Botão Anti-Furto2**

Esta função não pode habilitar ou desabilitar o Anti-Furto2. Neste caso o Anti-Furto2 é sempre ativado. Com ignição configurada como física ou por ignição virtual (Aut.Bateria) e o sensor de movimento habilitado como shock, assim que o veículo começar a se mover e o botão da entrada 1 não for pressionado (Anti-Furto2), o dispositivo entra em emergência por modo 8, acionando a saída, configurada como buzzer ou imobilizador. As demais funções do “Anti-Furto2” são iguais à do Antifurto.

### **Tipo de Entrada 2**

As funcionalidades da entrada 2 são as mesmas da entrada 1 com a exceção da possibilidade de configurar a entrada como ignição. Essa funcionalidade está disponível apenas na entrada 1. **(Observações a Entrada 2 só está disponível nos modelos ST310U, ST310UC2)**

### **Tipo de entrada 3**

Não aplicável

### **Tempo para leitura da entrada 1**

Tempo (1 = 100ms) que a entrada deverá permanecer acionada para ser reconhecida. 10 equivale a 1 segundo, 20 equivale a 2 segundos e assim por diante. Pode assumir valores de 0 a 9999.

### **Tempo para leitura da entrada 2**

Tempo (1 = 100ms) que a entrada deverá permanecer acionada para ser reconhecida. 10 equivale a 1 segundo, 20 equivale a 2 segundos e assim por diante. Pode assumir valores de 0 a 9999.

### **Tempo para leitura da entrada 3**

Não aplicável

### **Tipo de saída 1**

#### **Entrada e saída de uso geral**

Saída é acionada imediatamente assim que recebe um comando remoto.

#### **Imobilizador**

Saída é acionada gradativamente durante 3 minutos até bloquear de vez.

#### **Pulsos**

Nos parâmetros abaixo é possível definir o tempo de acionamento, o tempo para desativar a saída e o número de pulsos.

#### **Buzzer**

Se o excesso de velocidade estiver habilitado e a saída for configurada como "Buzzer" quando a velocidade ultrapassar a configurada automaticamente a saída será acionada e se a velocidade for menor que configurada a saída irá desativar automaticamente. Para habilitar a sirene no sistema Antifurto a Saída

1 deverá estar configurada como Buzzer.

### **Imobilizador 2**

Mesma funcionalidade do *imobilizador*, com uma diferença de que o 'Immobilizer2' demorará apenas 1 minuto para bloquear o carro completamente, após acionado.

### **Auto imobilizador 2**

Não aplicável.

### **Lógica de ativação da saída 1:**

0: Quando ativada a saída fica em alta impedância

1: Quando ativada a saída fica como GND

### **Número de pulsos 1/ Número de Pulsos 2**

Configuração para Tipo de saída = Pulsos. Número de pulsos. Pode assumir valores de 0 a 9999

### **Pulsos 1 ON / Pulsos 2 ON (100ms)**

Configuração para Tipo de saída = Pulsos. Tempo que a saída ficará acionada. 10 equivale a 1 segundo, 20 equivale a 2 segundos e assim por diante. Pode assumir valores de 0 a 9999

### **Pulsos 1 OFF / Pulsos 2 OFF (100ms)**

Configuração para Tipo de saída = Pulsos. Tempo que a saída ficará desativada. 10 equivale a 1 segundo, 20 equivale a 2 segundos e assim por diante. Pode assumir valores de 0 a 9999

### **Tipo de saída 3**

Não aplicável

### **Lógica de ativação da saída 3**

Não aplicável



**Tipo de entrada 4 / Tipo de entrada 4 / Tempo para leitura da entrada 4 /**

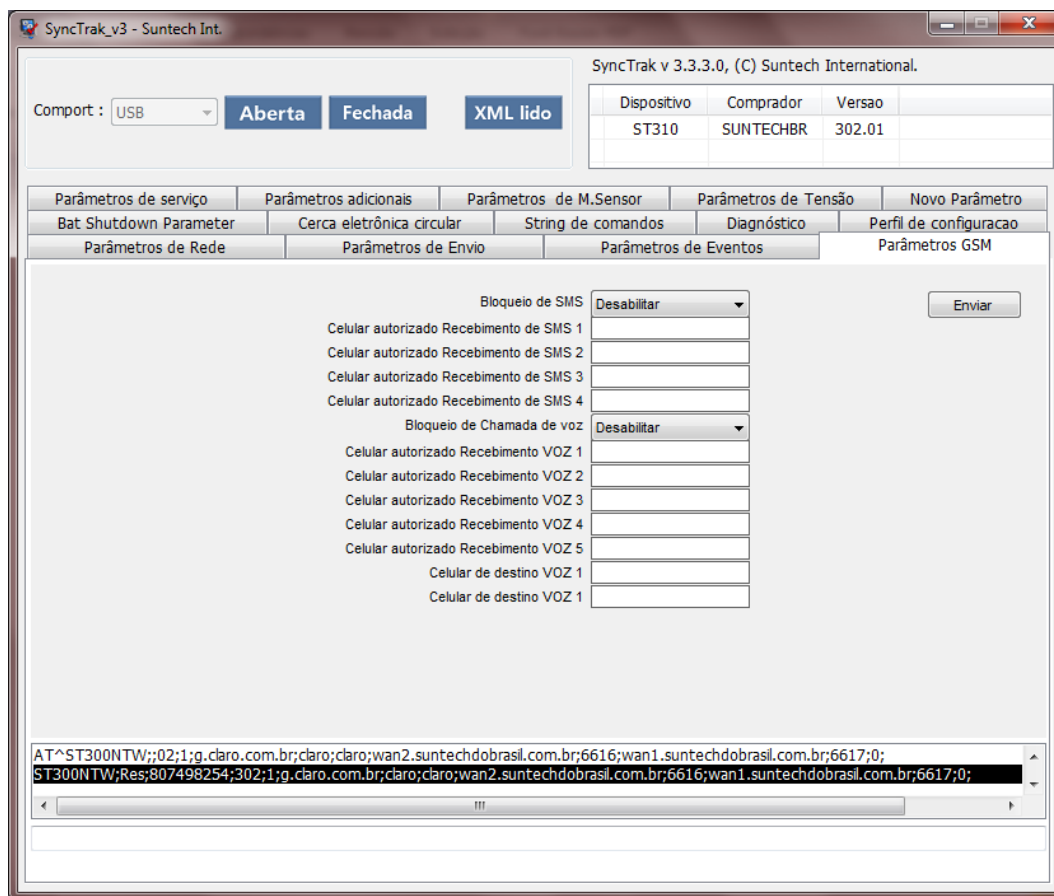
**Tempo para leitura da entrada 5**

Não aplicável

**Taxa de transmissão**

Não aplicável

## 7.4 Parâmetros de GSM



### **Bloqueio de SMS**

Habilitar: Habilita o envio de SMS para o módulo somente dos números configurados no SMS 1 a 4.

Desabilitar: O módulo pode receber SMS de qualquer número.

### **Celular autorizado recebimento de SMS 1 / 2 / 3 / 4**

Número de celular permitido para enviar SMS para bloqueio.

## Bloqueio de chamada de voz

Não aplicável.

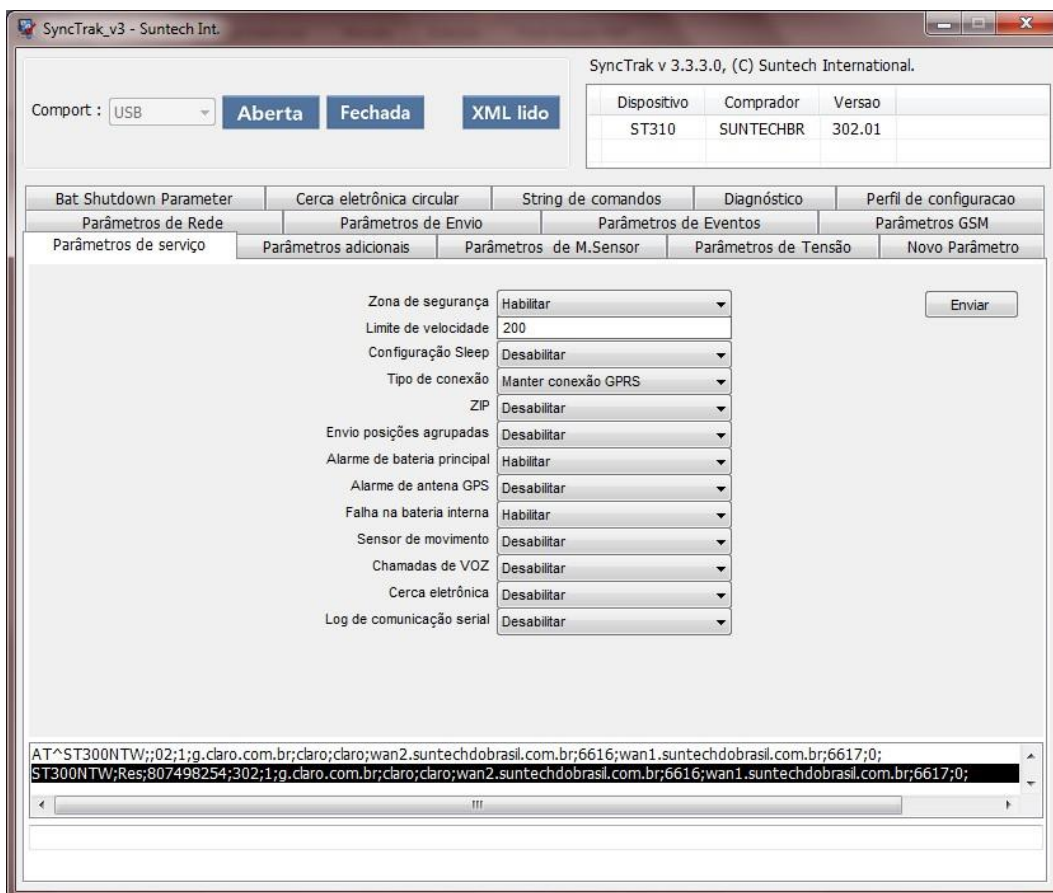
## Celular autorizado recebimento de voz 1 / 2 / 3 / 4 / 5

Não aplicável.

## Celular de destino VOZ 1

Não aplicável

## 7.5 Parâmetros de Serviço



### Zona de Segurança

**Habilita:** Quando o veículo estiver com a ignição desligada e sair do ponto de parada um alerta é gerado para central. Para usar essa opção, a configuração de sleep precisa estar desabilitada, pois o deslocamento é verificado através do GPS.

**Desabilita:** Desabilita a função Zona de Segurança.

### **Limite de velocidade**

Quando o veículo ultrapassar a velocidade configurada é gerado um alerta para central. Se o tipo de saída 1 estiver como Buzzer a saída será ativada automaticamente.

### **Configuração *sleep***

Desabilitar: O módulo GPRS e o módulo GPS sempre ficam ligados.

### **Configuração *deep-sleep***

Ultra-baixo consumo de energia: Desliga o módulo GPRS e o módulo GPS após o envio da posição. Só é possível mandar comandos via servidor quando o dispositivo está comunicando.

Baixo consumo de energia: Desliga o módulo GPS.

### **Tipos de conexão**

Manter conexão GPRS: O módulo sempre ficará conectado na rede GPRS se estiver transmitindo dados (**RECOMENDADO**).

Fechar conexão GPRS: O módulo conecta na rede GPRS somente quando envia a posição ou evento.

### **ZIP**

Habilita: Habilita protocolo em hexadecimal (reduz a quantidade de bytes trafegados na rede, consumindo menos do plano de dados. (O sistema precisa estar preparado para interpretar as informações).

Desabilita: Desabilita protocolo em hexadecimal e habilita o tráfego de dados em ASCII (essa opção é a mais utilizada pois as informações já estão interpretadas).

### **Envio de posições agrupadas**

Habilita: Habilita o envio de 5 posições no mesmo pacote. Quando o módulo não tem cobertura GPRS, as informações são armazenadas na memória e assim que a comunicação restabelecer, as informações são transmitidas para o servidor.

Desabilita: Desabilita o envio das posições (memória) agrupadas (essa opção é a mais utilizada).

### **Alarme de bateria principal**

Habilita: Habilita o evento de remoção da bateria principal.

Desabilita: Desabilita evento de remoção da bateria principal.

### **Alarme de antena GPS**

Não aplicável.

### **Falha na bateria interna**

Habilita: Habilita o evento de erro na bateria backup.

Desabilita: Desabilita o evento de erro na bateria backup.

### **Sensor de movimento**

Desabilitar: Desabilita o sensor de movimento.

Movimento: Habilita o sensor de movimento

Choque: Habilita o sensor de movimento para função Choque (Movimento com a Ignição desliga)

Movimento + Choque: Habilita o sensor de movimento e a função Choque.

Colisão: Habilita o sensor de movimento para função Colisão (Movimento com a Ignição ligada)

Movimento + Colisão: Habilita o sensor de movimento e a função Colisão.

Choque + Colisão: Habilita a função Choque e a função Colisão.

Todos Habilitar: Habilita todas as funções.

### **Chamada de voz**

Não aplicável.

### **Cerca eletrônica**

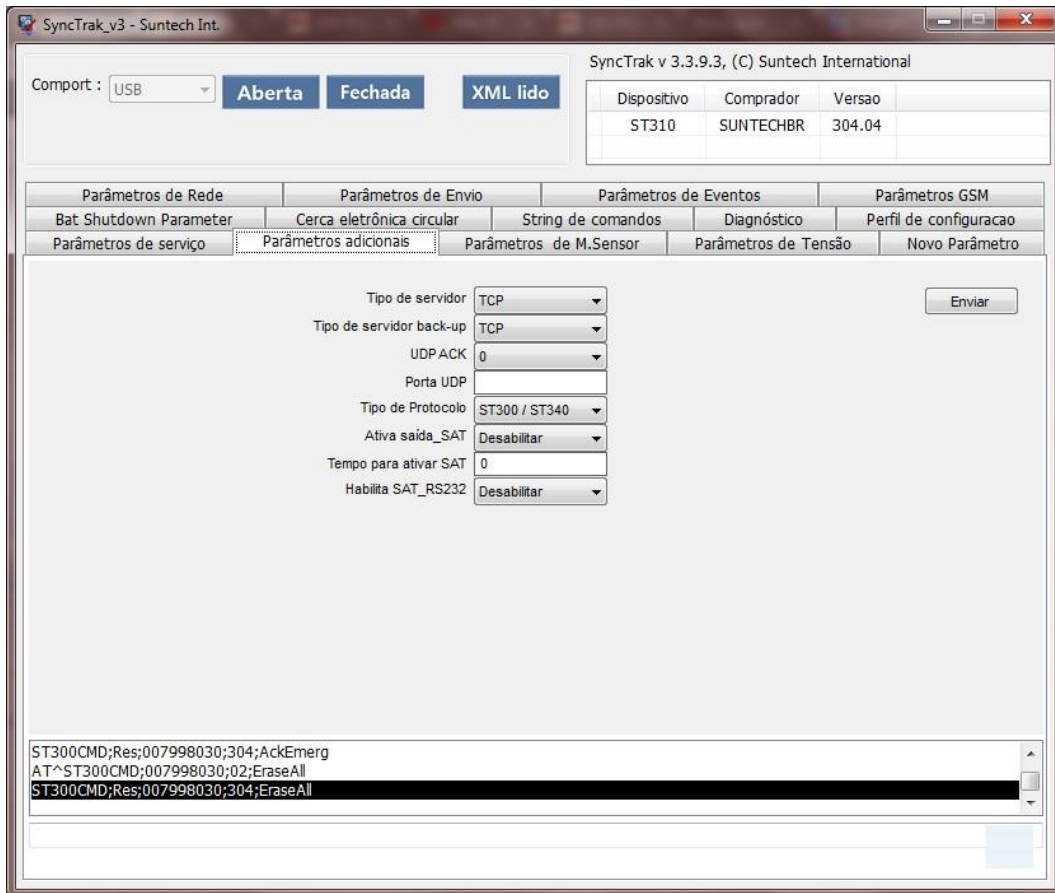
Habilita: Habilita evento de cerca.

Desabilita: Desabilita evento de cerca.

### **Log de comunicação serial**

Não aplicável

## 7.6 Parâmetros Adicionais



### Tipo de Servidor

Pode ser TCP (mais utilizado) ou UDP.

### Tipo de Servidor back-up

Tipo de servidor backup. Pode ser TCP (mais utilizado) ou UDP. Se o servidor 1 estiver fora automaticamente chaveia para o backup.

### UDP ACK

É a resposta (ACK) que o módulo espera do Servidor quando Tipo de Servidor está como UDP. Enquanto não receber o ACK do servidor o módulo continua enviando a mensagem.

0: Módulo não espera ACK do servidor para nenhuma mensagem.

1: Módulo espera ACK do servidor para as mensagens de posição (STT), evento (EVT), alerta (ALT) e emergência (EMG).

2: Módulo espera ACK do servidor para as mensagens de evento (EVT), alerta

(ALT) e emergência (EMG).

3: Módulo espera ACK do servidor para as mensagens de emergência (EMG).

### **Porta UDP**

Porta do módulo, para servidor UDP.

### **Tipo de Protocolo**

ST215/ST240: Se habilitada essa função, o protocolo do rastreador será o mesmo da linha ST215/ST240. ID com 6 dígitos.

ST300/ST340: Se habilitada essa função, o protocolo do rastreador será o mesmo da linha ST300/ST340. ID com 9 dígitos.

### **Ativa Saída\_Sat**

Ativa a saída quando ocorre perda do GSM.

### **Tempo para ativar SAT**

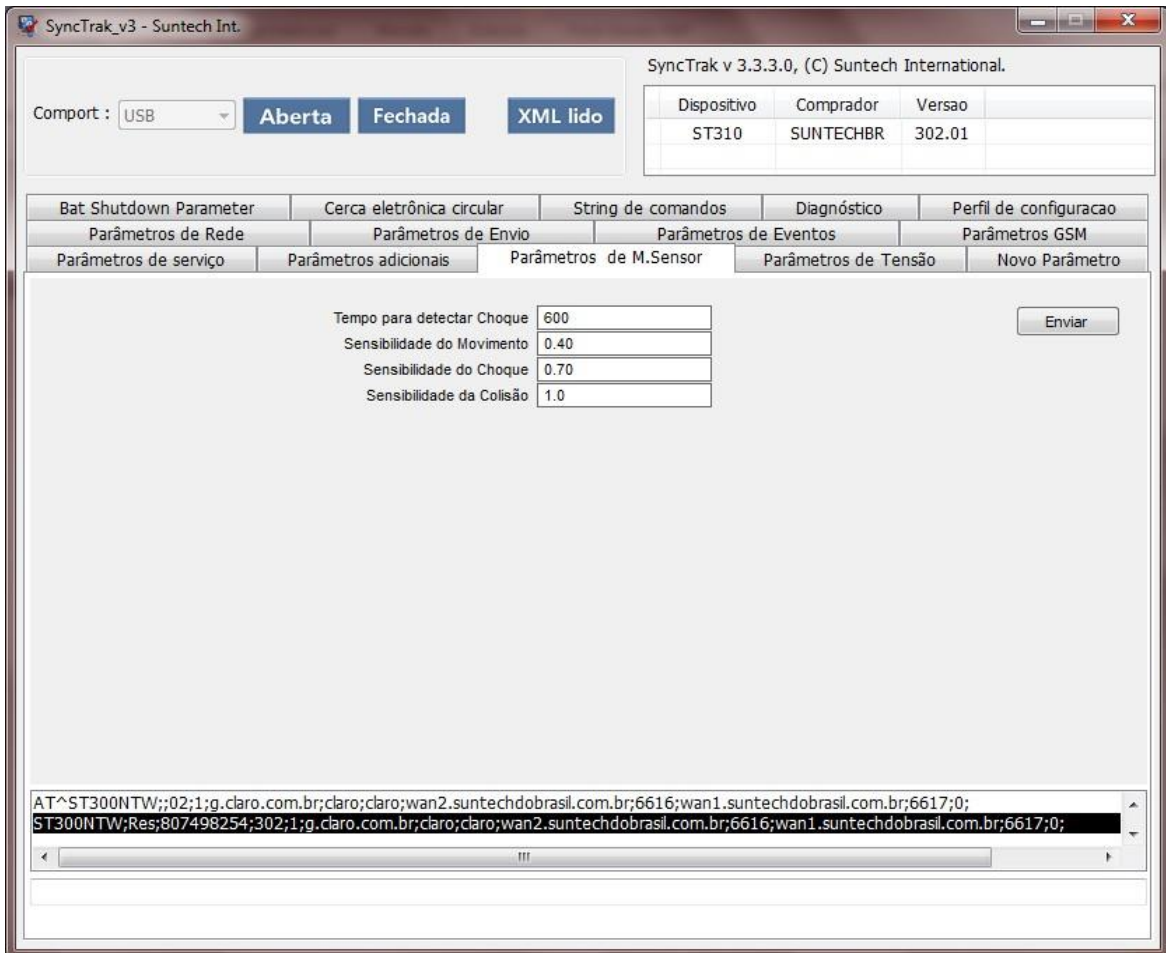
Tempo para ativar saída satelital

Pode assumir valores de 0 a 86400

### **Habilitar Sat\_RS232**

Não aplicável.

## 7.7 Parâmetros de M. Sensor



### Tempo para detectar o Choque

Tempo (em segundos) que o módulo entenderá que houve o evento de choque. Essa função estará habilitada quando o campo SENSOR DE MOVIMENTO na aba PARÂMETROS DE SERVIÇO estiver como CHOQUE. Pode assumir valores entre 1 e 21.600. (Recomendado: 600 segundos)

### Sensibilidade do movimento

Configuração da sensibilidade do sensor de movimento. Essa função estará habilitada quando o campo SENSOR DE MOVIMENTO na aba PARÂMETROS DE SERVIÇO estiver como MOVIMENTO. Pode assumir valores entre 0.04 e 2.0. (Recomendado: 0.06)

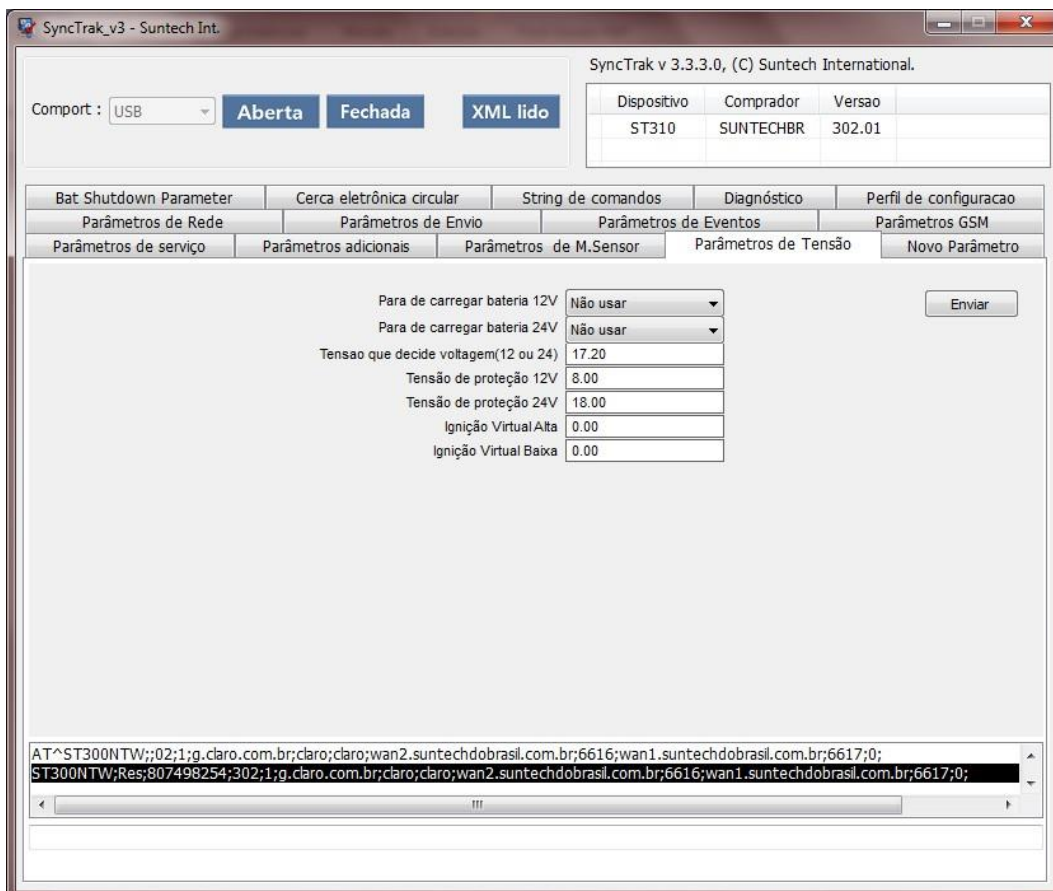
### Sensibilidade do Choque

O choque é interpretado pelo módulo se a ignição estiver desligada e se houver movimento. Essa função estará habilitada quando o campo SENSOR DE MOVIMENTO na aba PARÂMETROS DE SERVIÇO estiver como CHOQUE. Pode assumir valores entre 0.04 e 2.00. (Recomendado: 0.10)

### Sensibilidade da Colisão

Independente do status da ignição se houver movimento um alerta irá ser enviado. Essa função estará habilitada quando o campo SENSOR DE MOVIMENTO na aba PARÂMETROS DE SERVIÇO estiver como COLISÃO. Pode assumir valores entre 0.04 e 2.00. (Recomendado: 0.7)

## 7.8 Parâmetros de Tensão



### Para de carregar bateria backup – 12V

Não aplicável.



### **Para de carregar bateria backup – 24V**

Não aplicável.

### **Tensão que decide se a bateria é 12V ou 24V**

Tensão (em Volts) que o módulo entendera que a alimentação principal é 24V.

Recomendado: 17.20.

### **Tensão de proteção 12V**

Se a tensão da bateria principal for menor que ao valor configurado o módulo enviará um alerta para a central e entrará automaticamente no modo Ultrabaixo Consumo.

### **Tensão de proteção 24V**

Se a tensão da bateria principal for menor que ao valor configurado o módulo enviará um alerta para a central e entrará automaticamente no modo Ultrabaixo Consumo.

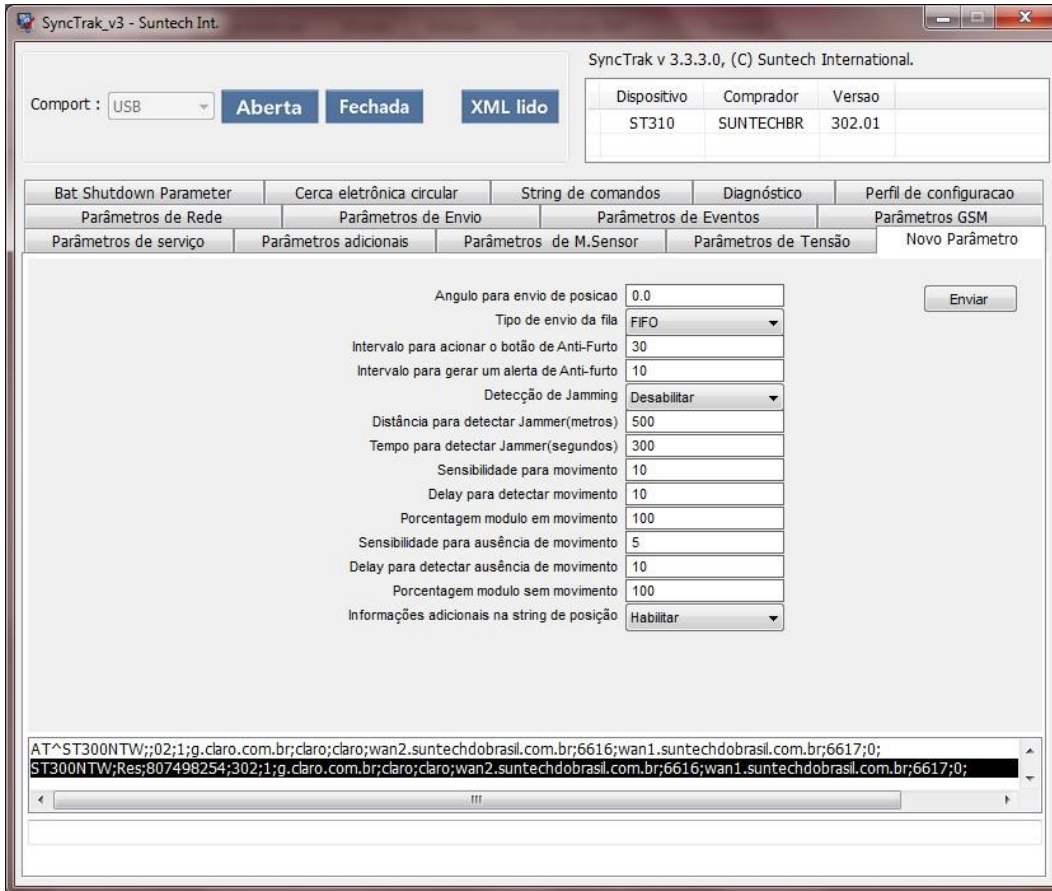
### **Ignição virtual alta**

Se o valor da tensão de entrada for maior que o configurado o módulo entenderá que a ignição está ligada. Deixando o campo com valor “0” (recomendado), o rastreador identificara automaticamente se a ignição foi ligada ou desligada de acordo com a variação de tensão.

### **Ignição virtual baixa**

Se o valor da tensão de entrada for menor que o configurado o módulo entenderá que a ignição está desligada. Deixando o campo com valor “0” (recomendado), o rastreador identificara automaticamente se a ignição foi ligada ou desligada de acordo com a variação de tensão.

## 7.9 Novo Parâmetro



### Ângulo para envio de posição

Ângulo para o envio de posição. Quando o veículo fizer uma curva de ângulo igual ou maior que o ângulo configurado, o módulo enviará uma posição. O valor do ângulo vai de 1 a 179.

### Tipo de envio da fila

Configuração para descarregamento das mensagens armazenadas na memória.

FIFO: Os primeiros dados gravados na memória são enviados primeiro assim que a conexão GPRS for reestabelecida.

LIFO: Os últimos dados gravados na memória são enviados primeiro assim que a conexão GPRS for reestabelecida. (Recomendado).

### **Intervalo para acionar o botão de anti-furto**

Tempo (em segundos) para acionar o botão antifurto após ligar a ignição. Essa função estará habilitada quando o campo TIPO DE ENTRADA 1 na aba PARÂMETROS DE EVENTOS estiver como BOTÃO ANTI\_FURTO.

Pode assumir valores de 10 a 60000.

### **Intervalo para gerar um alerta de anti-furto:**

Intervalo (em segundos) para o módulo enviar um alerta de antifurto para central. Se o condutor não pressionar o botão antifurto dentro do tempo configurado em “Intervalo para acionar o botão de antifurto”, o módulo vai contar mais um tempo “Intervalo para gerar um alerta de antifurto”, e se o botão antifurto não for acionado dentro desse tempo, um evento será enviado para central. Esta configuração é para evitar falsos eventos.

Pode assumir valores de 0 a 60000.

### **Detecção de Jamming**

Desabilitar: Desativa a detecção de Jamming

Alerta: Quando detectado o Jamming envia somente um alerta para central.

Alerta com imob.: Quando detectado o Jamming, o módulo ativa o bloqueio (necessário configurar o “Tipo da saída” como imobilizador) e envia um alerta para central. Alerta com Buzzer.: Quando detectado o Jamming o módulo ativo a sirene (necessário configurar o “Tipo da saída” como Buzzer) e envia um alerta para central.

Alerta com Buzzer e imob.: Não aplicável.

### **Distância para detectar Jamming (metros)**

Função de segurança para falsos alertas. Se o veículo percorrer essa distância sem sinal de GPRS, o Jamming será identificado. Exemplo: Se o veículo passar por perto de um presídio com sistema de inibidor de sinal GPRS, o módulo não identificará como Jamming. O valor indicado para este parâmetro é de 500m.

Pode assumir valores de 0 a 60000.

### **Tempo para detectar Jamming (segundos)**

Função de segurança para falsos alertas. Se o veículo ficar sem sinal de GPRS durante o tempo configurado, o Jamming será identificado. O módulo possui um tempo de 90 segundos pré-definido internamente. Exemplo: Se o tempo configurado for 60, o tempo real será  $60+90 = 150$  segundos para identificar o Jamming.

### **Sensibilidade para movimento**

Sensibilidade para detectar movimento.

Pode assumir valores de 3 a 50 (Recomendado: 5).

### **Delay para detectar movimento**

Tempo (em segundos) que o módulo deverá permanecer em movimento para identificar como veículo ligado.

Pode assumir valores de 3 a 999 (Recomendado: 10).

### **Porcentagem módulo em movimento**

Porcentagem do “delay para detectar movimento” que o módulo identificará veículo ligado. Exemplo: Se a porcentagem for 70 e o “delay para detectar movimento” = 100s, assim que atingir 70s em movimento o módulo já identificará que o veículo está ligado.

Sensibilidade para ausência de movimento:

Sensibilidade para detectar ausência de movimento. Pode assumir valores de 3 a 50 (Recomendado: 10).

### **Delay para detectar ausência de movimento**

Tempo (em segundos) que o módulo deverá permanecer sem movimento para identificar como veículo desligado.

Pode assumir valores de 3 a 999 (Recomendado: 120).

### **Porcentagem módulo sem movimento**

Porcentagem do “delay para detectar ausência de movimento” que o módulo identificará que o veículo está desligado. Exemplo: Se a porcentagem for 70 e o “delay para detectar ausência de movimento” = 100s, assim que atingir 70s sem movimento o módulo já identificará que o veículo está desligado.

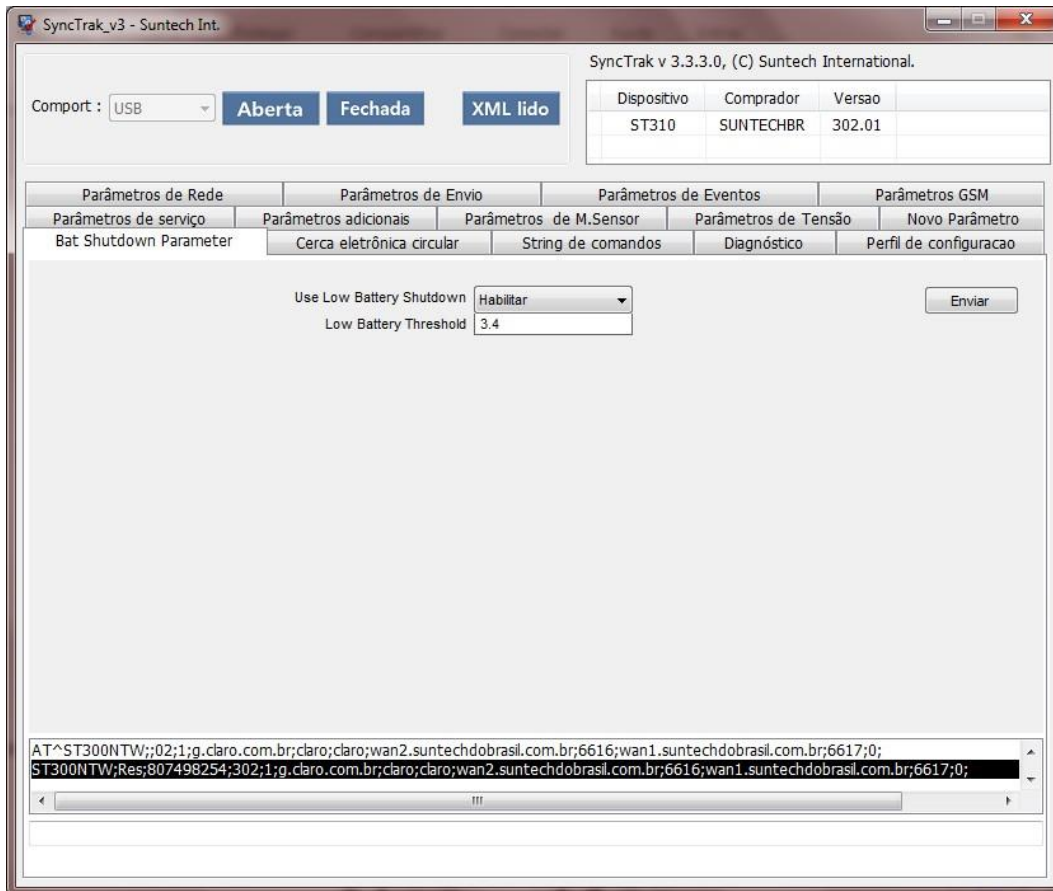
### **Informações adicionais na string de posição**

**Desabilitar:** Desabilita o envio nas strings de posição STT do horímetro, tensão da bateria backup, se a string de posição é real ou de memória e de informações de LBS.

*H.B.M. Only:* Habilita o envio nas strings de posição STT do horímetro, tensão da bateria backup, se a string de posição é real ou de memória. O sistema de monitoramento deve estar preparado para interpretar as informações.

*H.B.M. and LBS:* Habilita o envio nas strings de posição STT do horímetro, tensão da bateria backup, se a string de posição é real ou de memória e de informações de LBS. O sistema de monitoramento deve estar preparado para interpretar as informações.

## 7.9 Battery Shutdown Parameter



Esse parâmetro é aplicável quando a bateria do veículo for desligada e a bateria backup é baixa o dispositivo é desligado.

### **Use low battery Shutdown**

Desabilitado – Não desliga o dispositivo.

Habilitado – Desliga o dispositivo quando a bateria do veículo está desconectada ou desligada, com a tensão da bateria backup sendo baixa (valor pode ser definido).

### **Low battery Threshold**

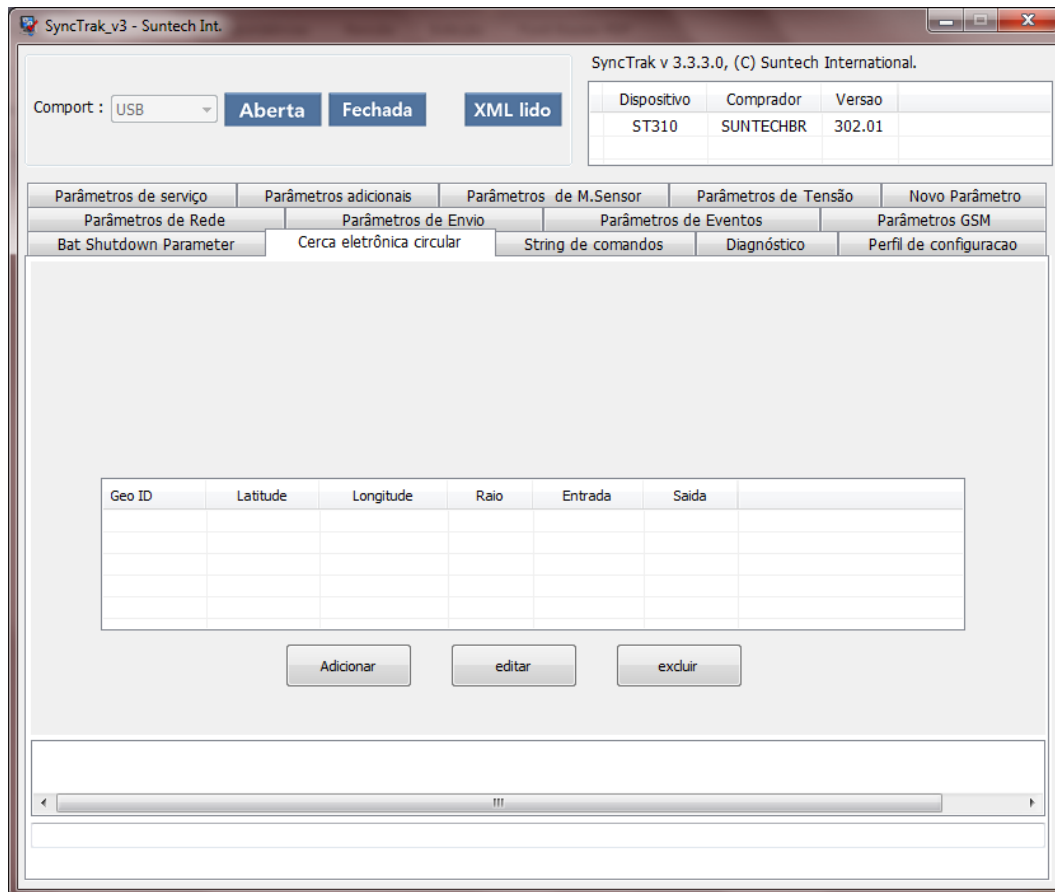
Limite de tensão da bateria de backup para desligamento.

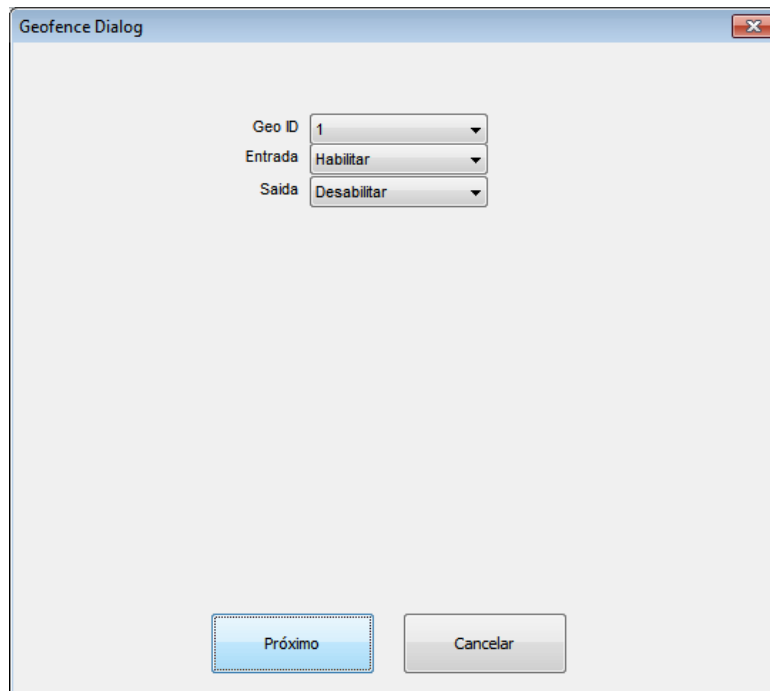
Tensão mínima – 3.4volts

Tensão máxima – 3.8volts

## 7.10 Cerca Eletrônica Circular

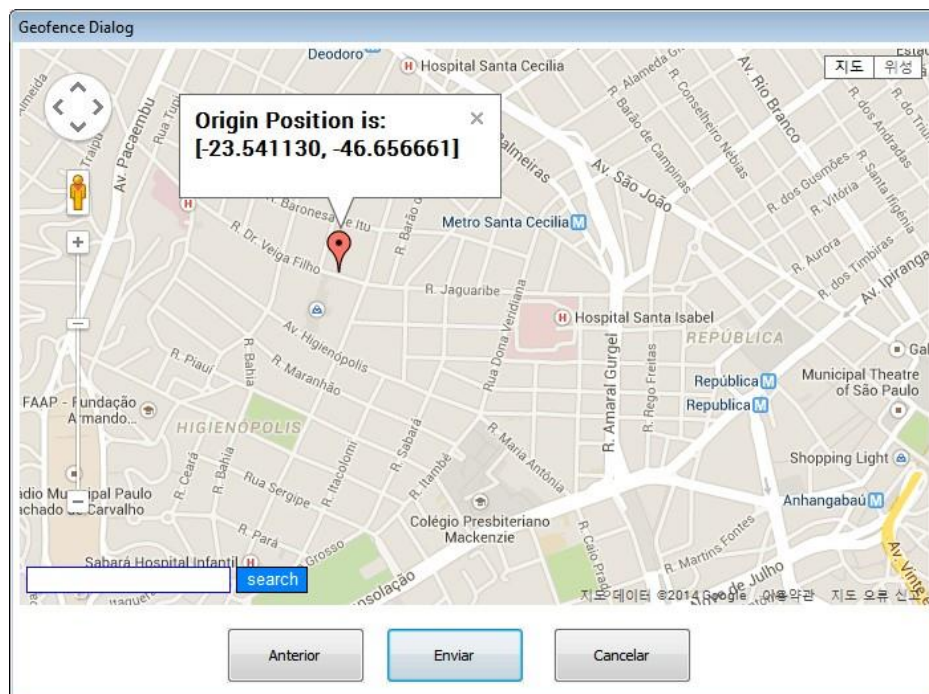
Para criar uma cerca clique no botão “Adicionar”





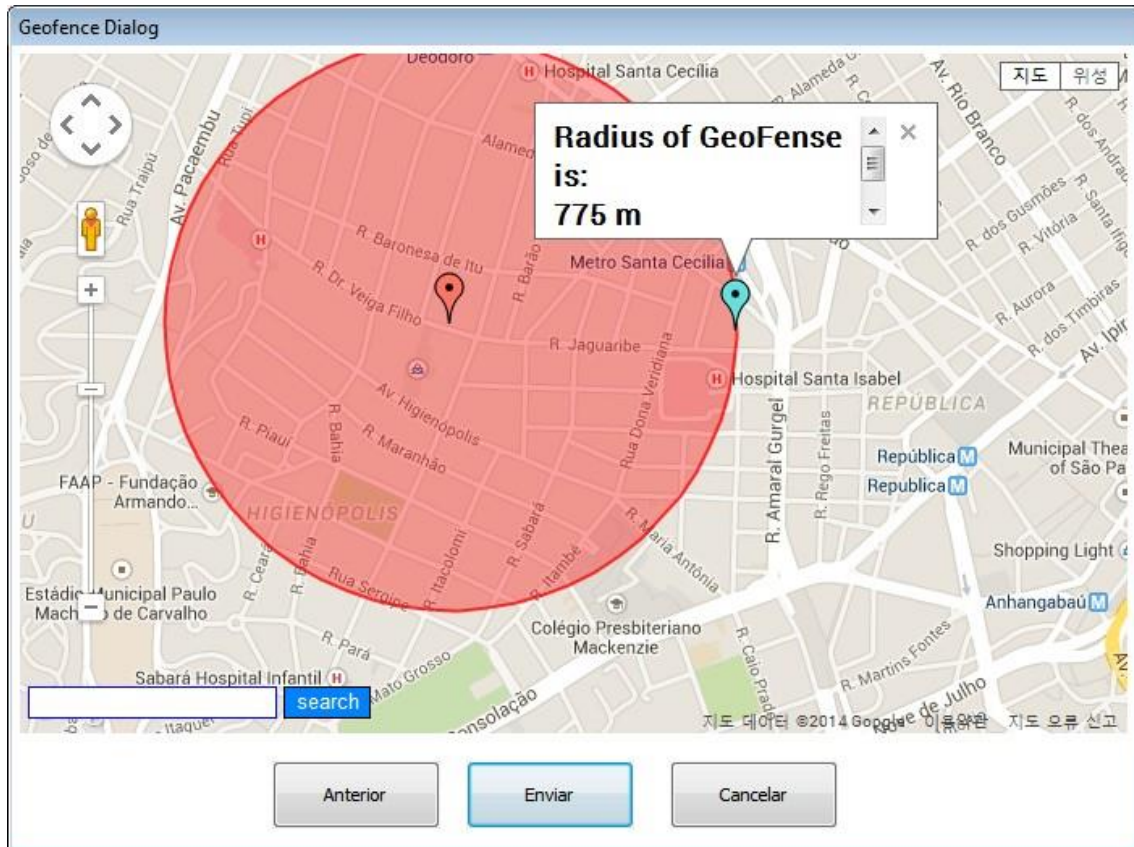
Em seguida escolha um “GEO ID”, e habilite se o evento vai ser gerado na saída, na entrada ou ambos. Por fim clique em “Próximo”.

Clique com o botão esquerdo do mouse em cima do ponto onde será o centro da cerca. Aparecerá um marcador (em vermelho).





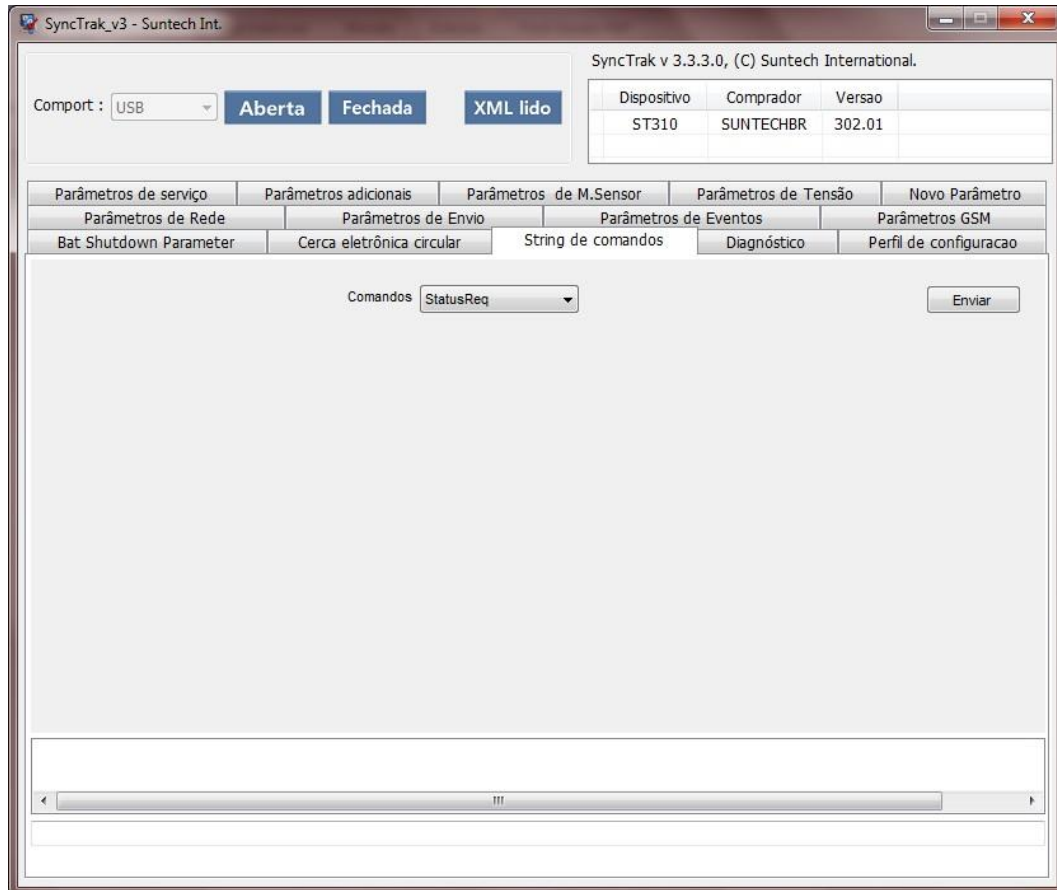
Clique com o botão direito do mouse em cima do ponto onde será o raio da cerca. Aparecerá outro marcador (em azul).



Pronto! Clique em “Enviar” e sua cerca será embarcada no rastreador.

## 7.11 String de Comandos

É possível enviar comandos para o módulo através do Software de configuração basta selecionar o comando e clicar em “Enviar”.



### **StatusReq**

Solicita posição.

### **Reset**

O módulo retorna as configurações de fábrica.

### **Preset**

Solicita a configuração básica embarcada.

### **PresetA**

Solicita a configuração completa embarcada.

### **AckEmerg**

Desativa emergência quando o módulo está operando no modo emergência.

### **Enable1**

Habilita saída 1.

### **Disable1**

Desabilita saída 1.

### **ReqIMSI**

Requisita IMSI do SIMCARD.

### **ReqICCID**

Requisita ICCID do SIMCARD.

### **ReqVer**

Requisita versão do Software.

### **EraseAll**

Apaga posições da memória interna e zera o contador de mensagens.

### **InitDist**

Inicializa Odômetro.

### **InitMsgNo**

Inicializa o contador de mensagens.

### **InitCircleGeo**

Apaga Cerca circular.

### **ReqCircleGeo**

Requisita cerca circular.

### **ReqOwnNo**

Requisita número da linha.

### **SetOwnNo**

Armazena o número da linha. Exemplo: +5519988882222.

### **Reboot**

Reinicializa o módulo. O módulo efetua um reset interno e não perde as configurações embarcadas.

### **SetHMeter**

Configura o horímetro. O valor inserido deverá ser em minutos.

### **SetOdometer**

Configura o odometro. O valor inserido deverá ser em metros.

### **SetGoogleMap**

Define o formato do link do GoogleMaps.

### **ReqGoogleMap**

Requisita o formato do link do GoogleMaps embarcado pelo comando "SetGoogleMap". Esse link é enviado para o Smart Phone quando o comando "Where are you" é enviado por SMS.

### **ReqShortTest**

Ativa a saída por 30 segundos, apenas para teste.

### **ReqTest**

Ativa a saída por 1 minuto, apenas para teste.

### **ImproveBatteryLife**

0: Desabilita a função

1: Otimiza a utilização da Bateria *backup* quando está com a bateria principal desconectada.

### **ReqBattLife**

Requisita o valor do *ImproveBatteryLife*, 1 (habilitado) ou 0 (desabilitado).

### **SetOdolgn**

0: O dispositivo incrementa odometro, independente do status da Ignição

1: O dispositivo não incrementa odometro se a ignição for desligada

**OBS: Essa função é aplicada apenas para ignição física**

### **ReqOdolgn**

Requisita a configuração do "SetOdolgn"

### **ReqIMEI**

Requisita o IMEI do equipamento

### **SetSmsResDir**

Possibilita direcionar a resposta de algum comando enviado por SMS.

0: Resposta é enviada por SMS

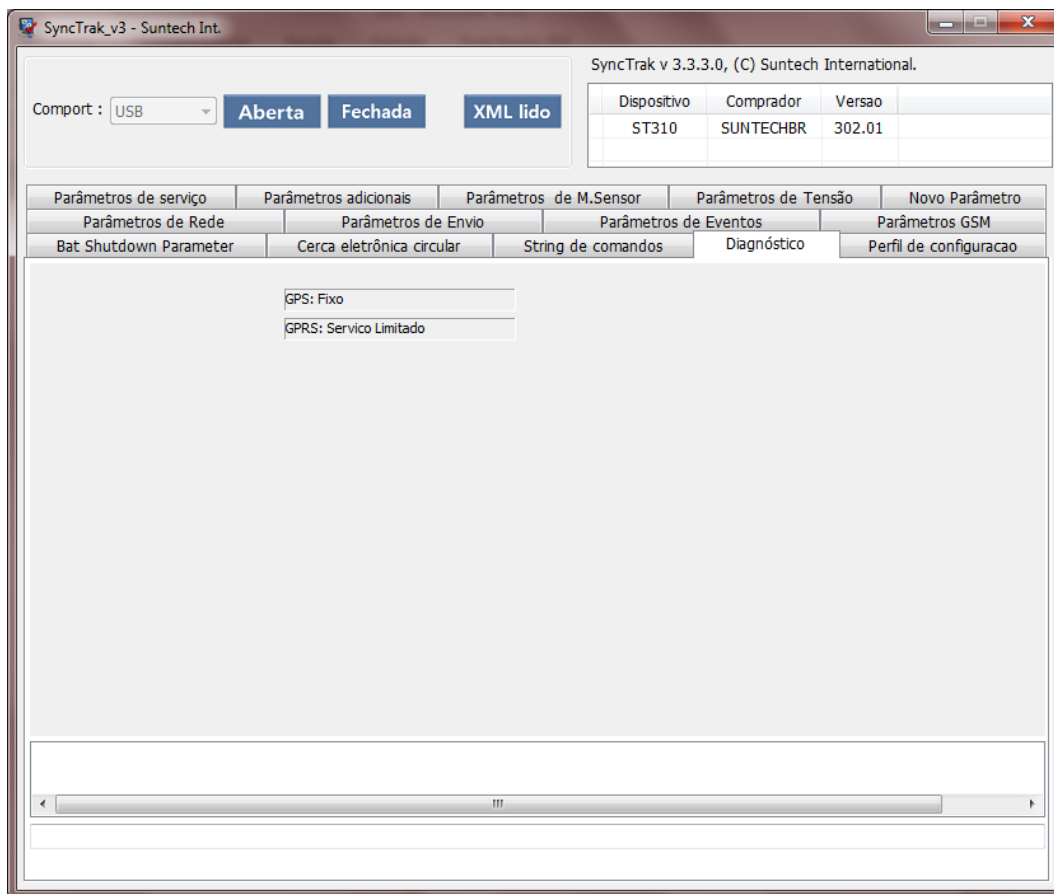
1: Resposta é enviada por GPRS

2: Resposta é enviada por SMS e GPRS.

### **ReqSmsResDir**

Requisita a configuração do redirecionamento da resposta do comando por SMS.

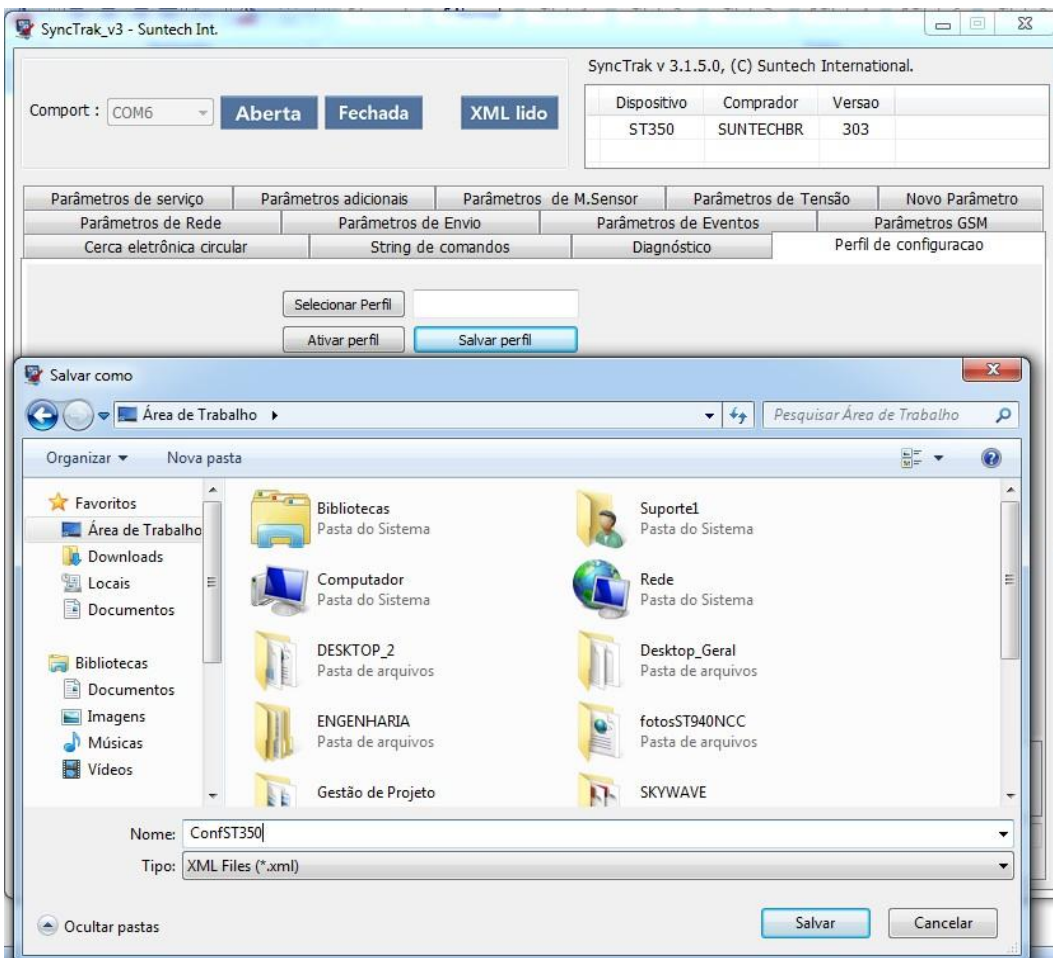
## 7.12 Diagnóstico

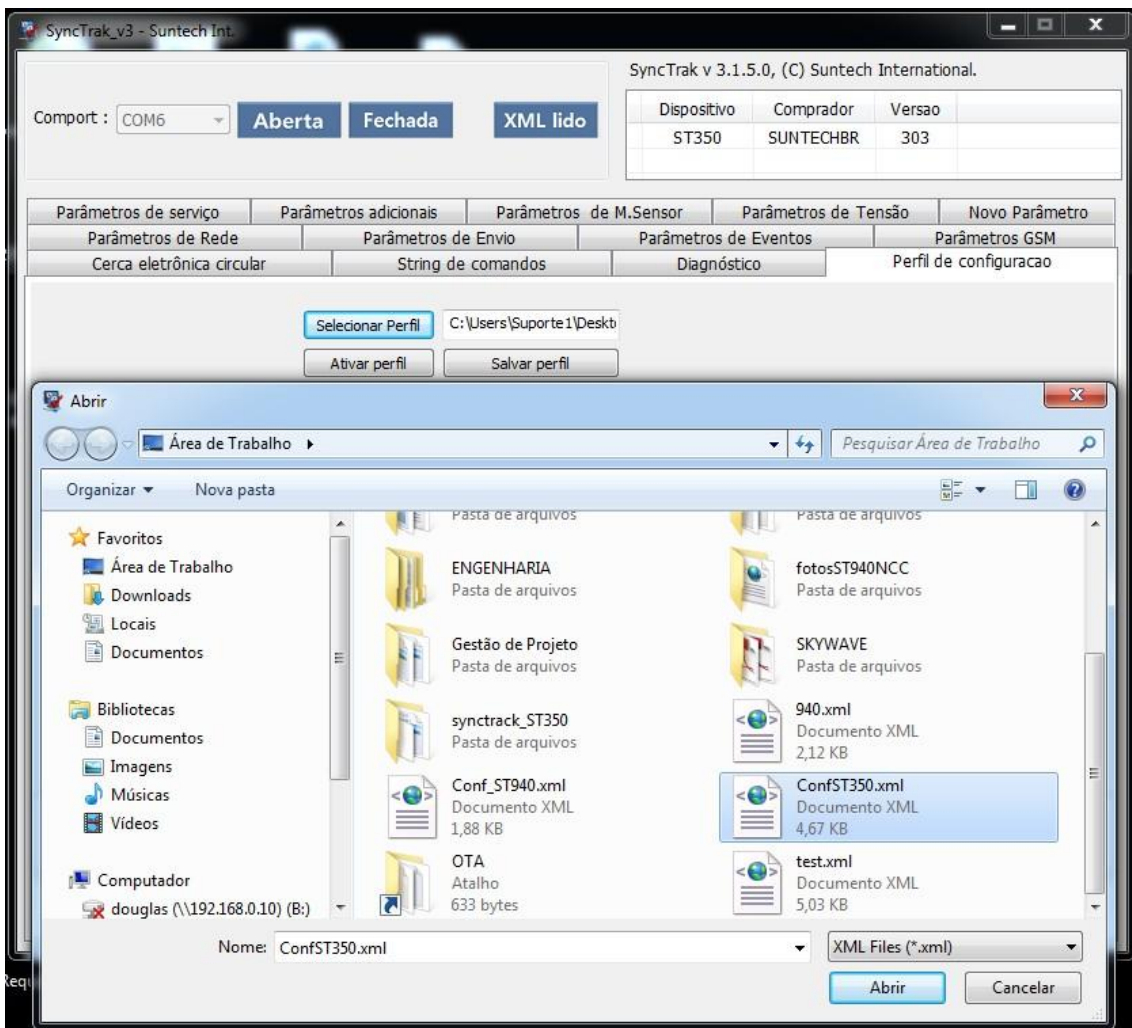


Nesta tela é possível verificar o status do GPS e do GPRS. Para o módulo funcionar perfeitamente o GPS deverá estar como “Fixo” e o GPRS como “OK”. Esses status seguem as piscadas dos LEDs conforme na seção 6 deste manual.

### 7.13 Perfil de Configuração

É possível salvar um perfil de configuração. Para isso basta definir as configurações nos itens anteriores. Após esta definição clique em “Salvar Perfil”, defina o local onde será salvo a configuração e de um nome para o perfil, depois clique em “Salvar”.



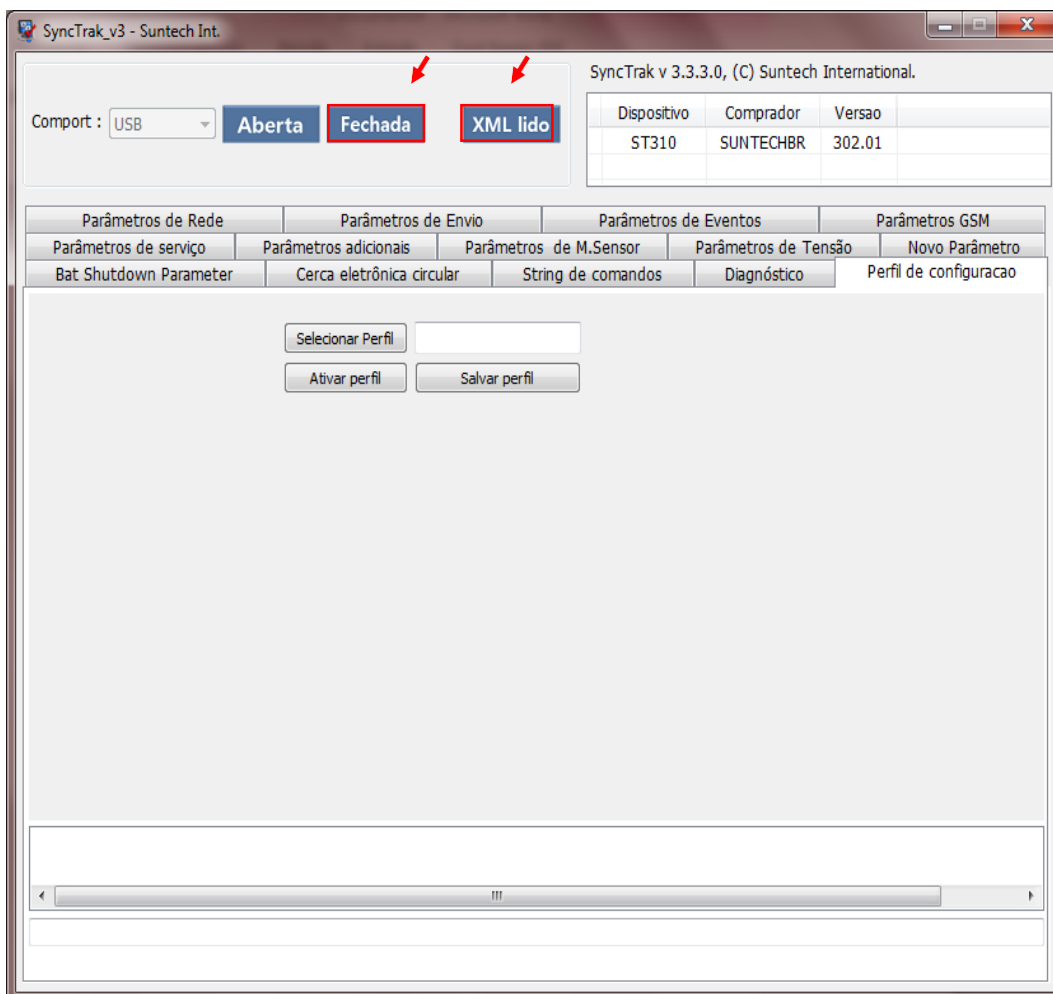


Para abrir a configuração salva clique em “Selecionar Perfil”  
selecione a configuração salva depois clique em abrir.



Clique em “Ativar Perfil”. Se a configuração foi embarcada corretamente embaixo da tela irá aparecer uma mensagem “Perfil ativado com sucesso”.

Clique em FECHADA e depois em ABERTA, para carregar a configuração, conforme figura abaixo.



## 8. DICAS DE INSTALAÇÃO

Os técnicos que efetuarão a instalação precisam ser capacitados tecnicamente e ter habilidades para construir um relacionamento de confiança com o cliente. Não basta dominar o lado técnico. Levar uma boa imagem da empresa, dos produtos e tratar as pessoas com cortesia é fundamental. Antes de inicializar a instalação certifique-se que o veículo apresenta em perfeitas condições elétricas.



**A Suntech do Brasil não é responsável pela instalação elétrica nos veículos. Cada cliente tem seu padrão de instalação. Por isso recomendamos a utilização de fusível (5 A) na alimentação Vcc para proteção do veículo em caso de curto-circuito causado pela instalação elétrica.**

### 8.1. Ponto de Conexão dos Fios

#### ALIMENTAÇÃO/ TERRA (GND) / POS IGNIÇÃO (POS CHAVE)

##### Alimentação (VCC)

Fio geralmente vermelho com bitola maior, encontrado na caixa de fusíveis. Em veículos de passeio a cor pode variar.

##### Medição

Ponta de Prova vermelha (positiva) do multímetro no fio, e ponta preta (negativa) no terra (GND).

Ignição ligada ou desligada - 12V ou 24VDC.

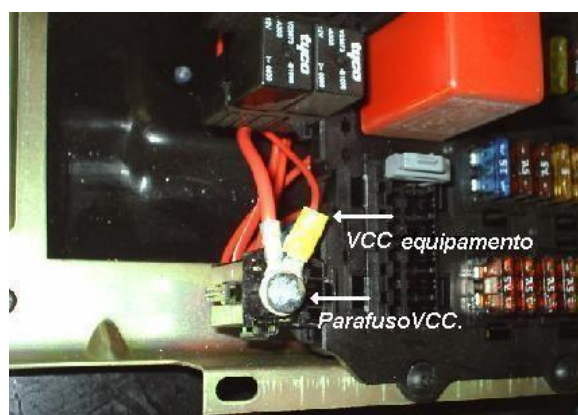
## Derivação da alimentação VCC veículo / equipamento.

Em alguns casos pode-se aproveitar conectores e parafusos da caixa de fusíveis para derivação do fio de alimentação e Pós Chave (Ex.1). Caso contrário fixamos diretamente no fio utilizando conector scotchlok (Ex:2), ou com emenda de derivação (Ex: 3).

### Caso 1:



Alimentação do modulo retirada do conector original do veículo.

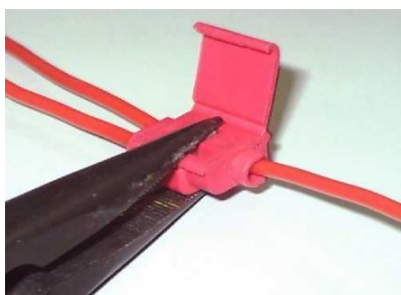


Alimentação do modulo retirada do parafuso de fixação localizado na caixa de fusível.

**Caso 2:**

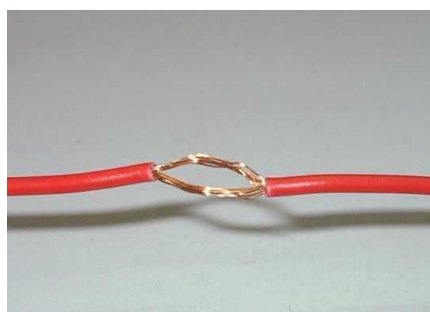


Conector Scotchlok – 3M conector.

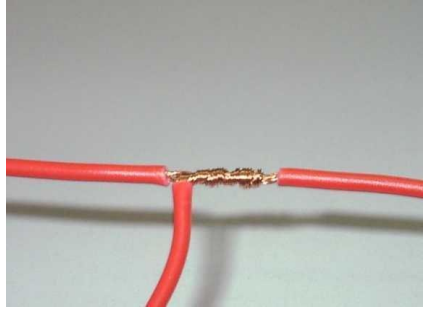


Insira o cabo e aperte a trava metálica.

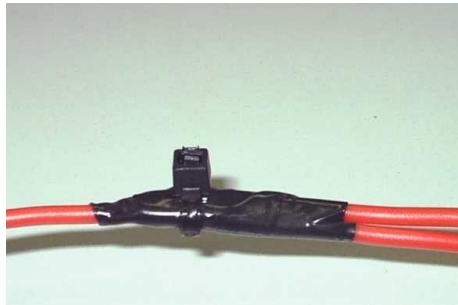
**Caso 3:**



Desencape o fio de alimentação do veículo dividindo o condutor em duas partes.



Insira o fio de alimentação do equipamento entre as partes e aperte como a foto acima.



Isole e prenda a emenda com cinta plástica.

## 8.2. Ignição ou pós-chave

Fios de cores variadas identificadas no tambor de ignição retirado na caixa de fusíveis.

### Medição

Ponta de Prova vermelha (positiva) do multímetro no fio, e preta (negativa) no terra (GND).

Ignição ligada - 12V ou 24V. Ignição desligada – 0 v.

### Conexão

A mesma utilizada para VCC.

### 8.3. Negativo (GND)

O Negativo (GND) sempre deve ser retirado em parafusos específicos fixados na lataria do veículo, como demonstrado na foto abaixo. Caso não haja possibilidade, pode ser retirado em qualquer parafuso em bom estado fixado na lataria.

#### Medição

Ponta de Prova vermelha (positiva) do multímetro na alimentação, e preta (negativa) no parafuso. Se o parafuso estiver devidamente ligado à lataria deverá aparecer uma tensão de 12V ou 24VDC no multímetro.



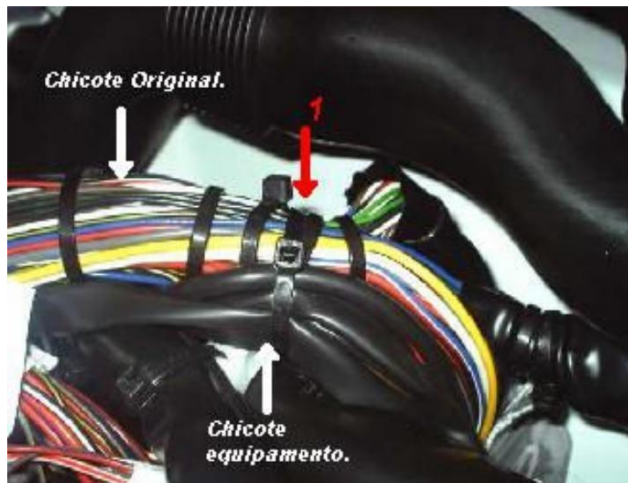
Parafuso Terra (GND)

#### 8.4. Acabamento na Instalação

O chicote de alimentação e sensores deve ter sua fiação seguindo o padrão de cores determinado e toda fiação deve ser coberta por espaguete de isolamento e as emendas cobertas por fita isolante.

Fixe o chicote do equipamento ao chicote original do veículo para que não haja risco de contato com partes móveis do painel como, por exemplo, motor de pára-brisas.

Prenda as emendas com cinta plástica nas duas extremidades e no centro. Passe fita isolante em torno de todas as luvas para que todo chicote fique coberto pelos elementos isolantes, espaguete e fita.



### Fixação da Antena de GPS

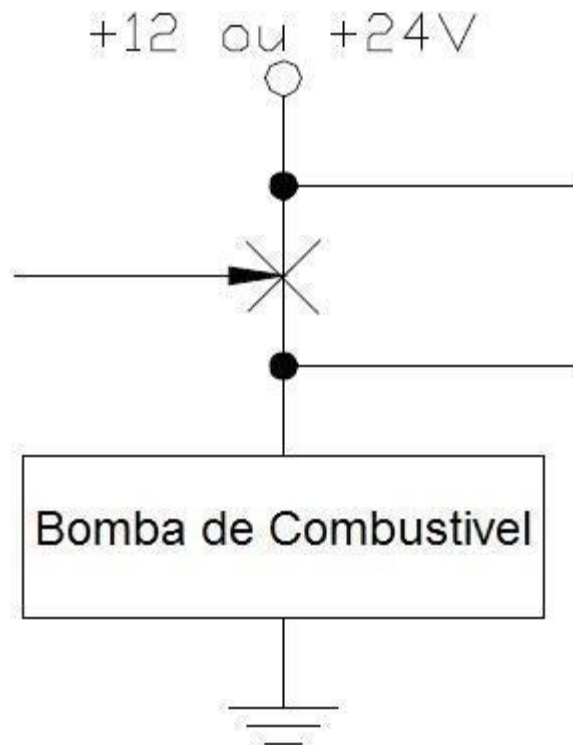
A antena de GPS deverá ser instalada em local não visível, de difícil acesso e não pode ser fixada embaixo de estrutura metálica. Se o módulo a ser instalado é o ST210I (antena de GPS interna) esta dica deverá ser usada na instalação do módulo.



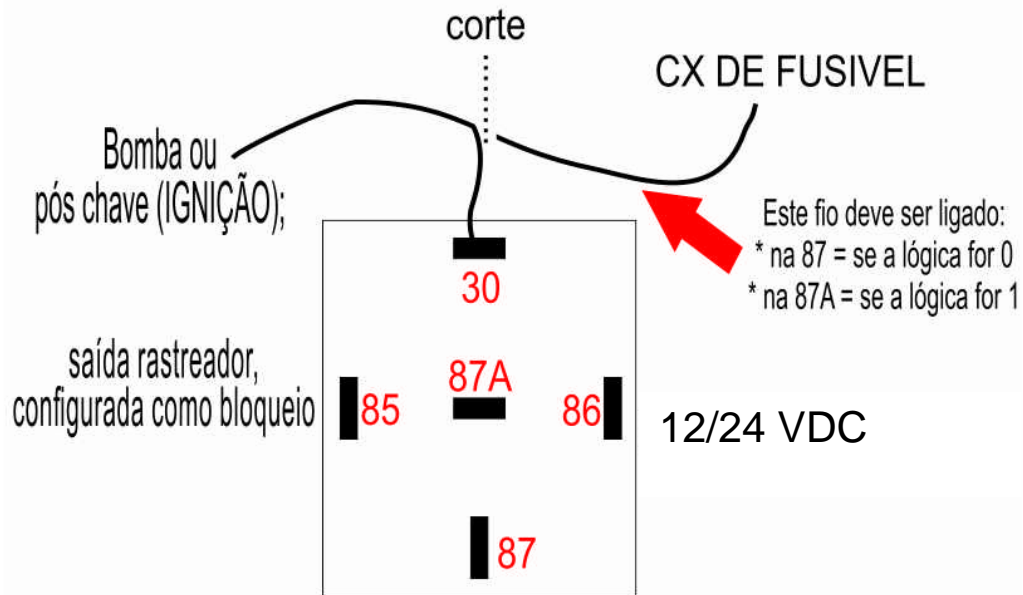


### Esquema de ligação bloqueio

Existem várias maneiras de se bloquear um veículo, o bloqueio abaixo se refere ao bloqueio da bomba de combustível.



A figura abaixo ilustra o bloqueio utilizando um relê de bloqueio de 5 pinos. É necessária verificar a configuração da lógica da saída (Parâmetros de Eventos – seção 7.3 deste manual) escolhida para utilizar o pino correto do relê.



### Esquema de ligação (Sirene)

