

Rastreador
RST-VT

Manual de Instalação RST - VT



Versão 1.4

RST-VT

Rastreador RST-VT

Emissão: Revisão 1.5

Data: 18/09/2013

Número de Páginas 23

Histórico de Revisões			
DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
18/09/2013	1.5	Alteração do atuador 3 item 2.2. código da placa PRJ-006-02 ou superior.	Leonardo Develli
16/12/2012	1.4	Inclusão do Diagrama de Instalação Completa com Antena Satelital - SATAMATICS, item 2.9. Inclusão do Diagrama de Instalação Completa com Teclado + Antena Satelital - SATAMATICS, item 2.10. Alteração do esquema elétrico do Teclado com Sensores e Atuadores, item 2.11.	Ivo Cherobim
06/10/2011	1.3	Inclusão do Diagrama de Instalação de Teclado com Antena Satelital, item 2.8. Alteração do esquema elétrico do rele da bomba de combustível.	Ivo Cherobim
05/10/2011	1.2	Alteração das cores dos fios do chicote 8 vias, item 2.2. Alteração do esquema elétrico do rele da bomba de combustível, itens 2.5, 2.6 e 2.7.	Ivo Cherobim
19/09/2011	1.1	Correção nos pinos de ligação do Rastreador com o Teclado, item 2.6.	Ivo Cherobim
30/08/2011	1.0	Elaboração de Manual de Usuário a ser utilizado na instalação e operação do produto RST-VT, linha Multi Portal.	Ivo Cherobim
APROVADO POR:		ASSINATURA:	

ÍNDICE

1. DESCRIÇÃO	
1.1. Descrição do Produto	4
1.2. Características Mecânicas	4
1.3. Dimensões Mecânicas	5
1.3. Características Elétricas e Armazenamento	6
1.4. Características de Comunicação GSM/GPRS	6
1.5. Características de Comunicação Satelital	7
1.6. Características de Aquisição GPS	7
1.7. Bateria Interna	7
2. INSTALAÇÃO	
2.1. Componentes da Instalação	8
2.2. Descrição dos Chicotes	9
2.3. Descrição das Entradas e Saídas	10
2.4. Conteúdo da Embalagem	10
2.5. Diagrama de Instalação Convencional	11
2.6. Diagrama de Instalação Completa com Teclado	12
2.7. Diagrama de Instalação Completa com Antena Satelital - SKYWARE DMR-800D	13
2.8. Diagrama de Instalação Completa com Teclado + Antena Satelital - SKYWARE DMR-800D	14
2.9. Diagrama de Instalação Completa com Antena Satelital - SATAMATICS SAT-202	15
2.10. Diagrama de Instalação Completa com Teclado + Antena Satelital - SATAMATICS SAT-202	16
2.11. Diagrama de Instalação Teclado com Sensores e Atuadores	17
3. OPERAÇÃO	
3.1. Modos de Operação	18
3.2. Tabela de Piscadas	19
4. ATUALIZAÇÃO	
4.1. Software BootLoader Serial	20
4.2. Procedimento para Atualização de Versão de Firmware	20

1. DESCRIÇÃO

1.1. Descrição do Produto

O rastreador RST-VT é um equipamento eletrônico que possui a finalidade de informar a localização de veículos, podendo ser utilizado em qualquer lugar do planeta. Isto é possível graças a um módulo receptor de alta sensibilidade dotado da tecnologia GPS integrado ao equipamento, podendo-se utilizar tanto a antena interna ao módulo quanto utilizando-se uma antena externa.

Além do posicionamento global, o RST-VT é capaz de coletar diversas informações do veículo no qual está instalado, como velocidade, nível da bateria, rotação do motor, dentre outras características de telemetria, conforme a necessidade e a configuração do equipamento.

Estas informações podem ser transmitidas a qualquer instante a uma Central de Monitoramento através da comunicação GSM/GPRS, devido à presença de um modem interno quadriband, em intervalos regulares e programáveis. Estes envios podem ser realizados desde que haja cobertura disponível pela operadora da rede.

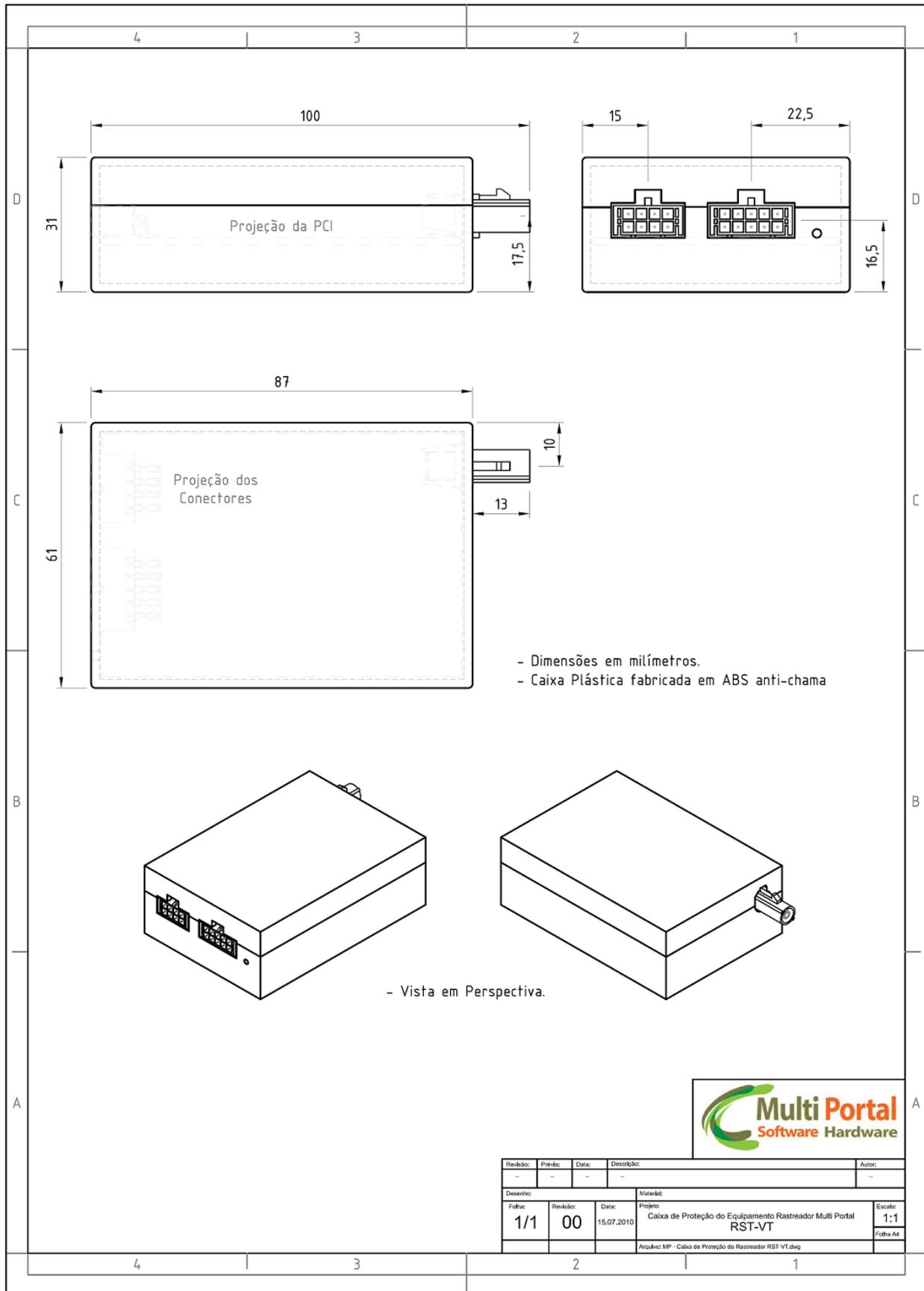
Como um equipamento móvel que pode ser utilizado tanto conectado a bateria do veículo ou na ausência desta – por meio de uma bateria interna de lithium-ion – o RST-VT foi projetado para operar em modos de baixo consumo, preservando sua fonte de energia elétrica e garantindo um maior período de funcionamento.

1.2. Características Mecânicas

O rastreador RST-VT foi projetado prevendo ocupar o menor espaço possível dentro do veículo. Logo, sua concepção mecânica permite a instalação em locais pequenos e de difícil acesso a pessoas não autorizadas.

Descrições Mecânicas	
Dimensões (Largura x Altura x Comprimento)	61 x 31 x 87 mm. (sem antena GPS externa) 61 x 31 x 100 mm. (com antena GPS externa)
Peso	310 gramas
Material	ABS

1.3. Dimensões Mecânicas



1.4. Características Elétricas e Armazenamento

Características Elétricas e Armazenamento	
Operação Elétrica	
Alimentação	9 ~ 30 Vdc
Consumo de Corrente	350 mA :: Carregando bateria interna e transmitindo 90 mA :: Transmitindo 4 mA :: Modo Sleep
Temperatura de Operação	-20°C ~ +60°C
Armazenamento	
Temperatura de Armazenamento	0°C ~ +50°C
Umidade Relativa	5% ~ 85%

1.5. Características de Comunicação GSM/GPRS

Características de Comunicação GSM/GPRS	
Modem GSM/GPRS	
Características Gerais	Quad-Band (GSM 850/900/1800/1900 MHz) GPRS multi-slot classe 12 Processador Núcleo ARM9
Potência de Comunicação	Classe 4 (2W) para EGSM850 Classe 4 (2W) para EGSM900 Classe 1 (1W) para GSM1800 Classe 1(1W) para GSM1900
Classificação GPRS	GPRS: max 86 kbps (DL & UL) Estação Móvel Classe B Suporte a PBCHH
Antena Performance	
Frequência	880 - 960 MHz
Eficiência	82%
Impedância	50 Ohm
Irradiação	Omni-direcional
Polarização	Linear
Temperatura de Operação	-40°C ~ +85°C

1.6. Características de Comunicação Satelital

Características de Comunicação Satelital	
Módulo GPS	
Frequência	Rx: 1525,0 MHz ~ 1559,0 MHz; 32-FSK Tx: 1626,5MHz ~ 1660,5 MHz; 2-FSK
EIRP	9 dBW max.
Ângulo de Elevação	0 ~ +90°
Satélite	Inmarsat D+ / IsatM2M Type Approved

1.7. Características de Aquisição GPS

Características de Aquisição GPS	
Módulo GPS	
Frequência	L1 (1575 MHz)
Canais	20, Tracking Paralelo
Sensibilidade	
Antena Externa Ativa	-159 dBm
Antena Integrada Interna	-157 dBm
Precisão de Posicionamento	< 10m CEP
Antena Performance	
Impedância	50 Ohm
Frequência Central	1575.42 MHz
Largura de Banda	10 MHz (mín.)
Ganho	27 dB
Atenuação para filtro de saída de banda (dB)	Dielétrico $f_0 = 1575.42$ MHz 7 typ. $f_0 +/- 20$ MHz 20 typ. $f_0 +/- 50$ MHz 30 typ. $f_0 +/- 100$ MHz
Consumo de Corrente	10 mA (Max.)

1.8. Bateria Interna

O Rastreador RST-VT possui uma bateria interna lithium-ion de 3.7V / 1050mAh de capacidade com um autonomia de no mínimo 2 horas (a autonomia poderá variar conforme a

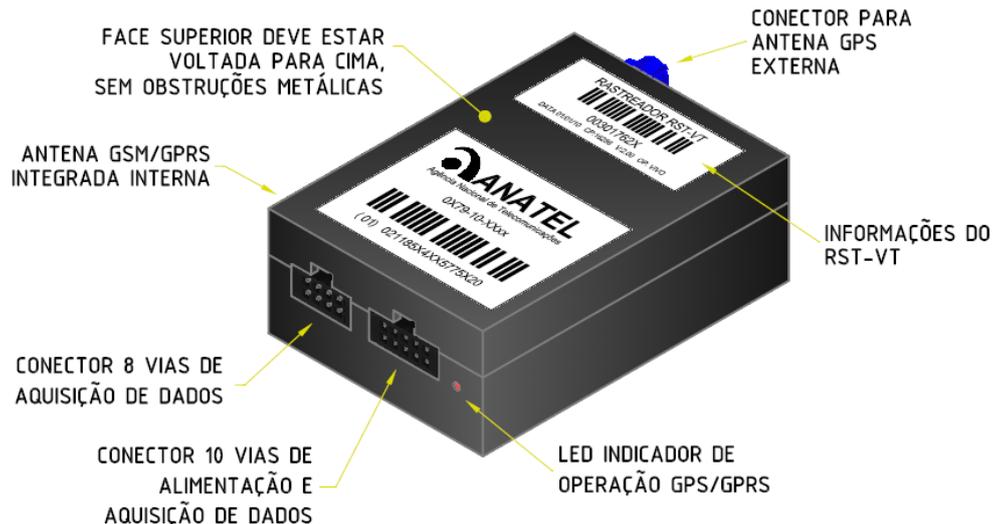
configuração do equipamento). A bateria possui um circuito interno de proteção contra sobrecarga, correntes altas e descargas.

- Apenas troque a bateria por uma original;
- Não jogue esta bateria no lixo comum, procure um posto de reciclagem;
- Não provoque curto-circuito nos terminais da bateria;
- Não aqueça ou incinere a bateria.

2. INSTALAÇÃO

2.1. Componentes da Instalação

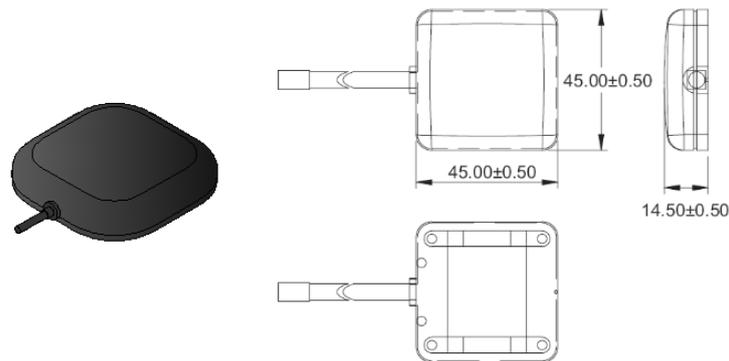
Rastreador RST-VT



O Rastreador RST-VT possui corpo plástico em ABS, possuindo conectores para alimentação, aquisição de dados ou atuação de equipamentos externos.

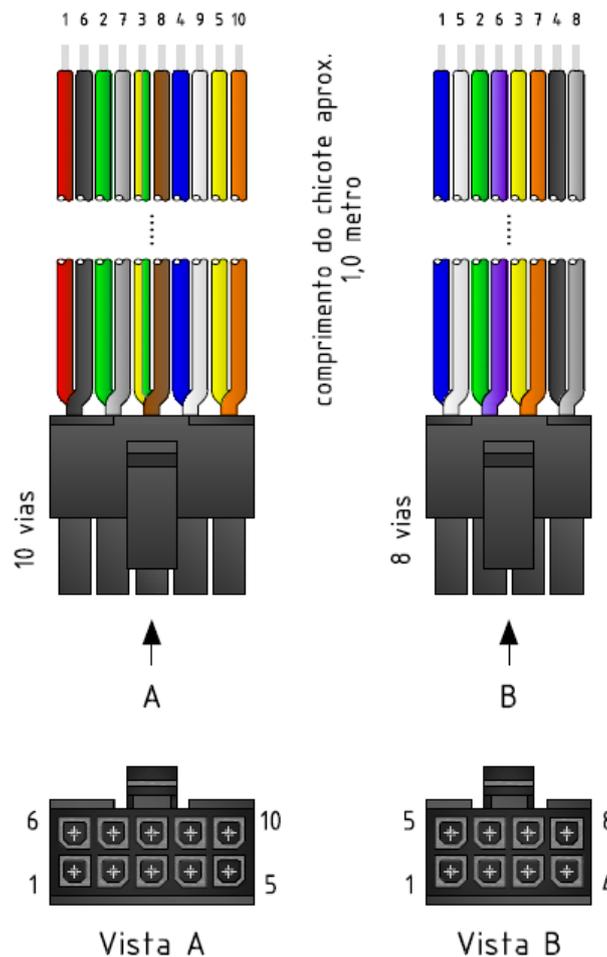
O conector de Antena GPS pode ser utilizado com uma antena externa ativa, com plugue do tipo FAKRA, ou então, na ausência desta, operar com a antena GPS interna, assim como a comunicação GSM/GPRS que também possui antena interna, integrada ao módulo.

Antena GPS Externa



2.2. Descrição dos chicotes

O Rastreador RST-VT é dotado de dois chicotes que são utilizados para alimentação elétrica, sensores, atuadores, telemetria, etc. Abaixo segue descrição dos pinos:



CHICOTE 10 VIAS		
Pino	Cor	Descrição
1	Vermelho	Alimentação 9 ~ 30 Vdc
2	Verde	Botão de Pânico
3	Amarelo/Verde	Sensor 2
4	Azul	Positivo Pós-chave
5	Amarelo	Tx Serial
6	Preto	GND
7	Cinza	Hodômetro ou RPM
8	Marrom	Bloqueio
9	Branco	Atuador 2
10	Laranja	Rx Serial

CHICOTE 8 VIAS		
Pino	Cor	Descrição
1	Azul	Sensor 3 - Livre
2	Verde	Sensor 4- Livre
3	Amarelo	Sensor 5 - Livre
4	Preto	GND Sensor Temp. e iButton
5	Branco	Atuador 3 *
6	Violeta	Sem função
7	Laranja	Sensor Temp. e iButton
8	Cinza	Sem função

*código da placa PRJ-006-02 ou superior.

2.3. Descrição das Entradas e Saídas

O Rastreador RST-VT é dotado, em sua configuração completa, de 08 entradas e 02 saídas, sendo:

- 05 Entradas Tri-State
- 01 Entrada Digital para Ignição
- 01 Entrada Digital para Hodômetro
- 01 Entrada para Rede 1-Wire
- 02 Saídas do Tipo Coletor Aberto

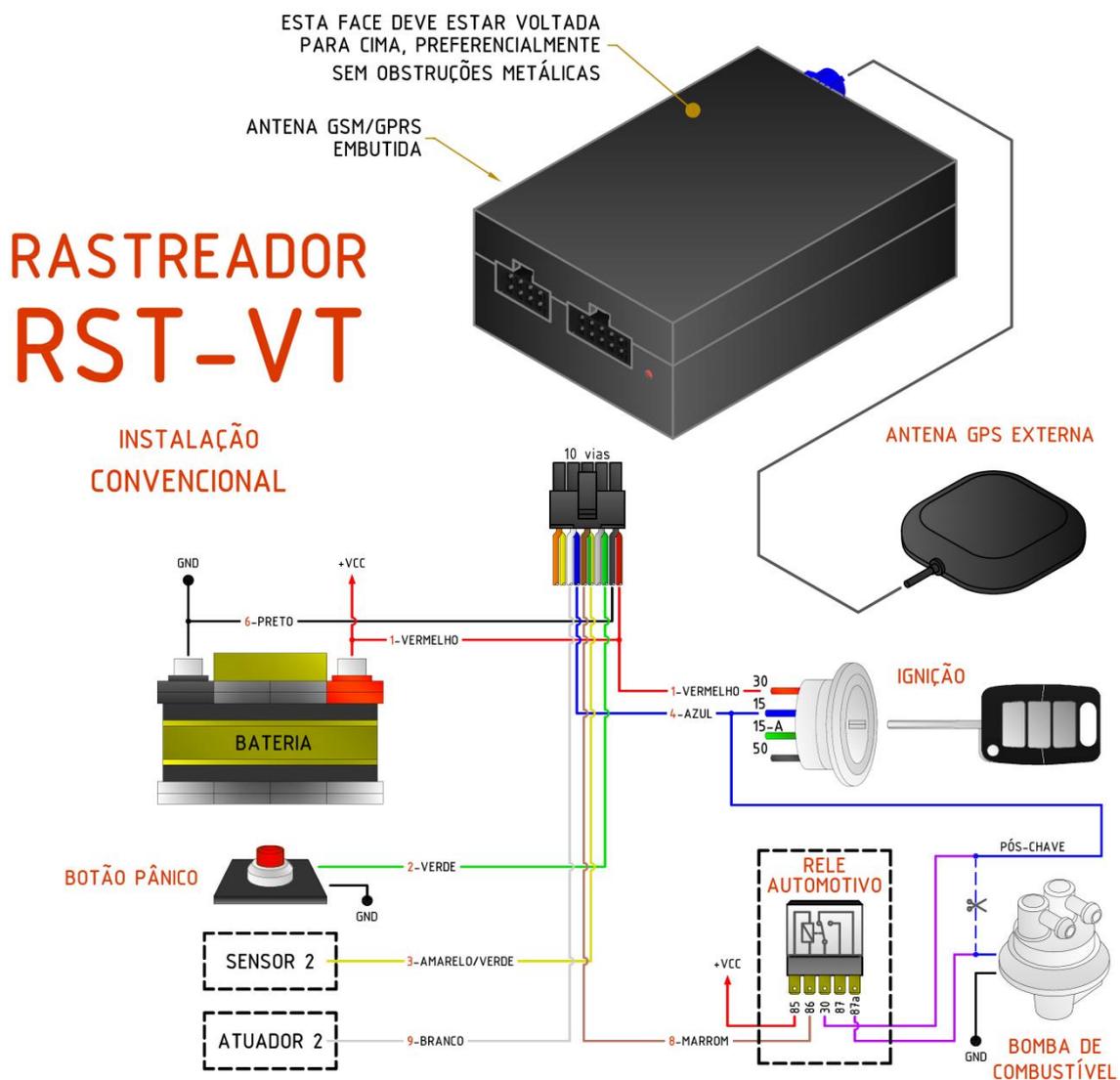
2.4. Conteúdo da Embalagem

Antes de realizar os procedimentos de instalação, é importante observar se o conteúdo da embalagem encontra-se completo, com os seguintes itens:

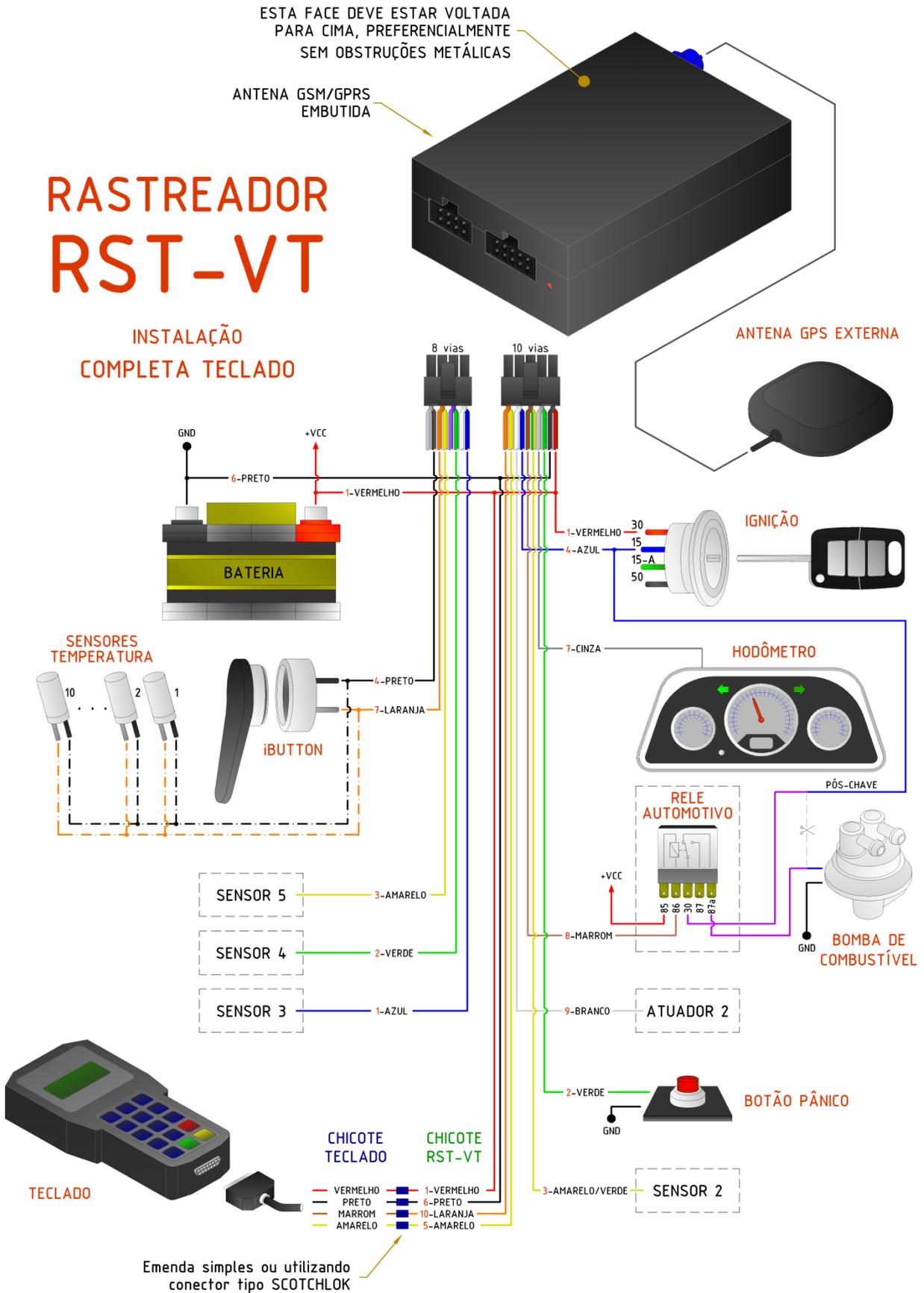


- ✓ 01 Rastreador;
- ✓ 01 Antena GPS externa;
- ✓ 01 Chicote de 10 vias (Chicote adicional de 08 vias opcional);
- ✓ 02 Etiquetas sobressalentes para controle de instalação.

2.5. Diagrama de Instalação Convencional



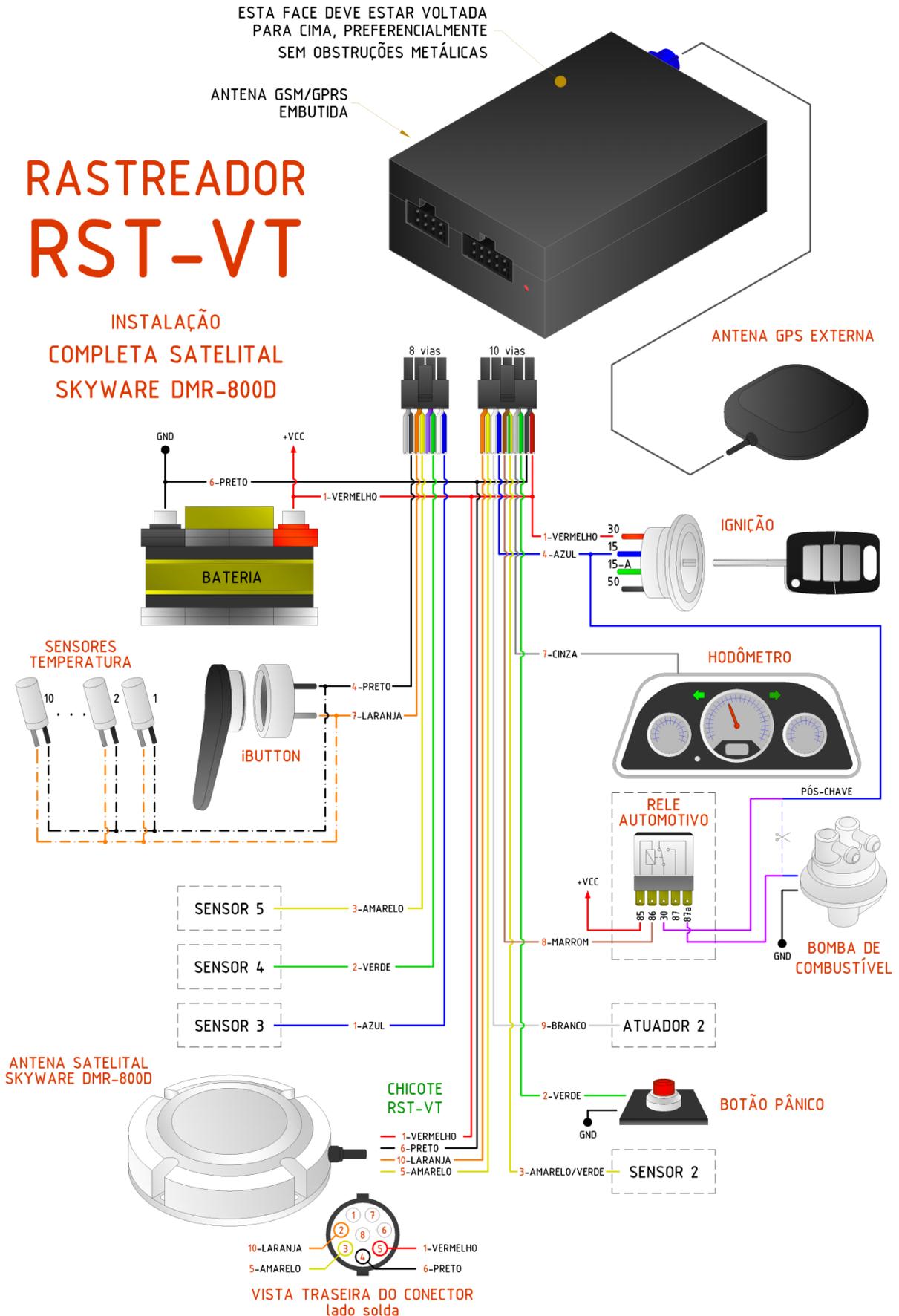
2.6. Diagrama de Instalação Completa com Teclado



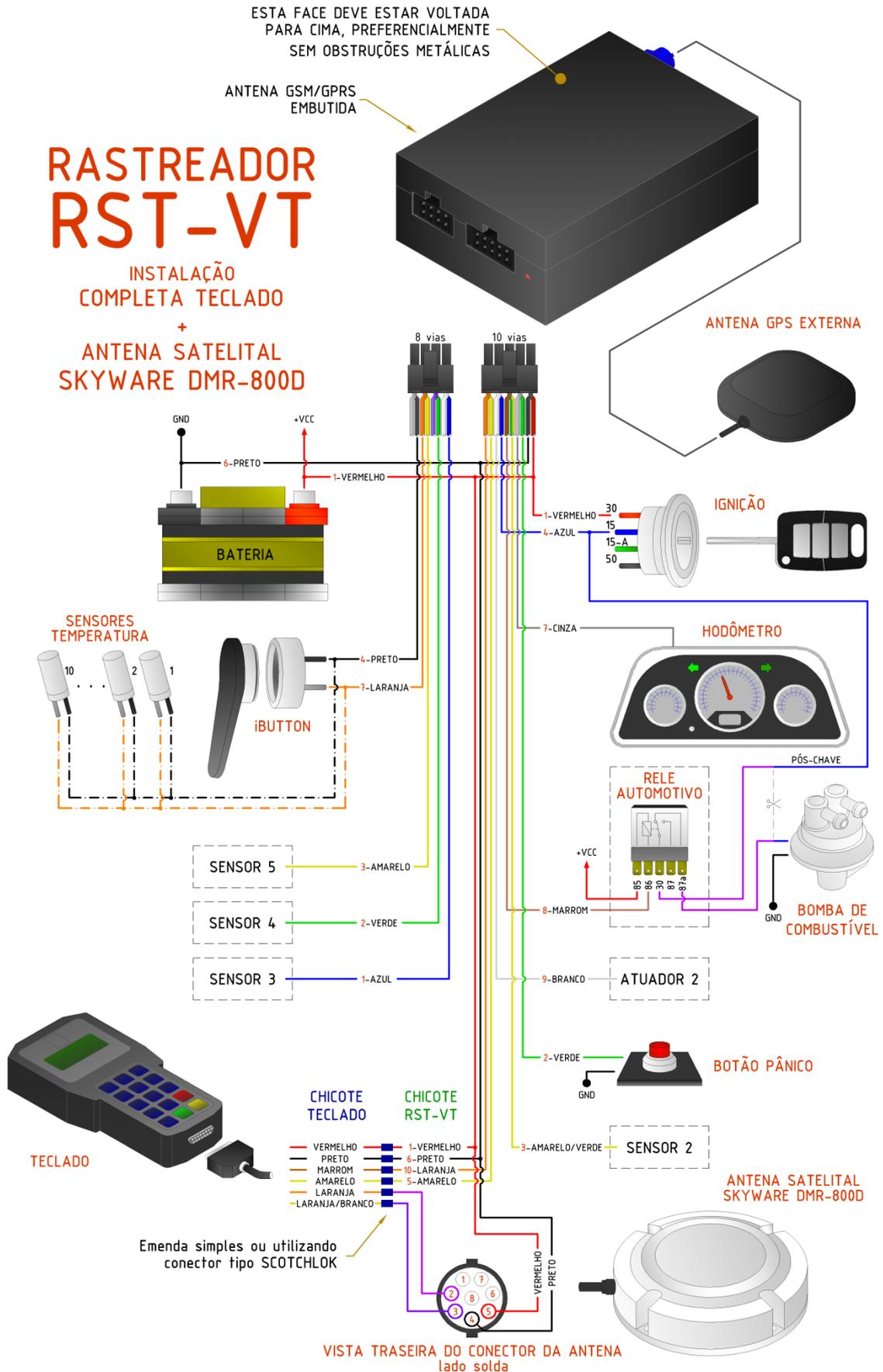
2.7. Diagrama de Instalação Completa com Antena Satelital – SKYWARE DMR-800D

**RASTREADOR
RST-VT**

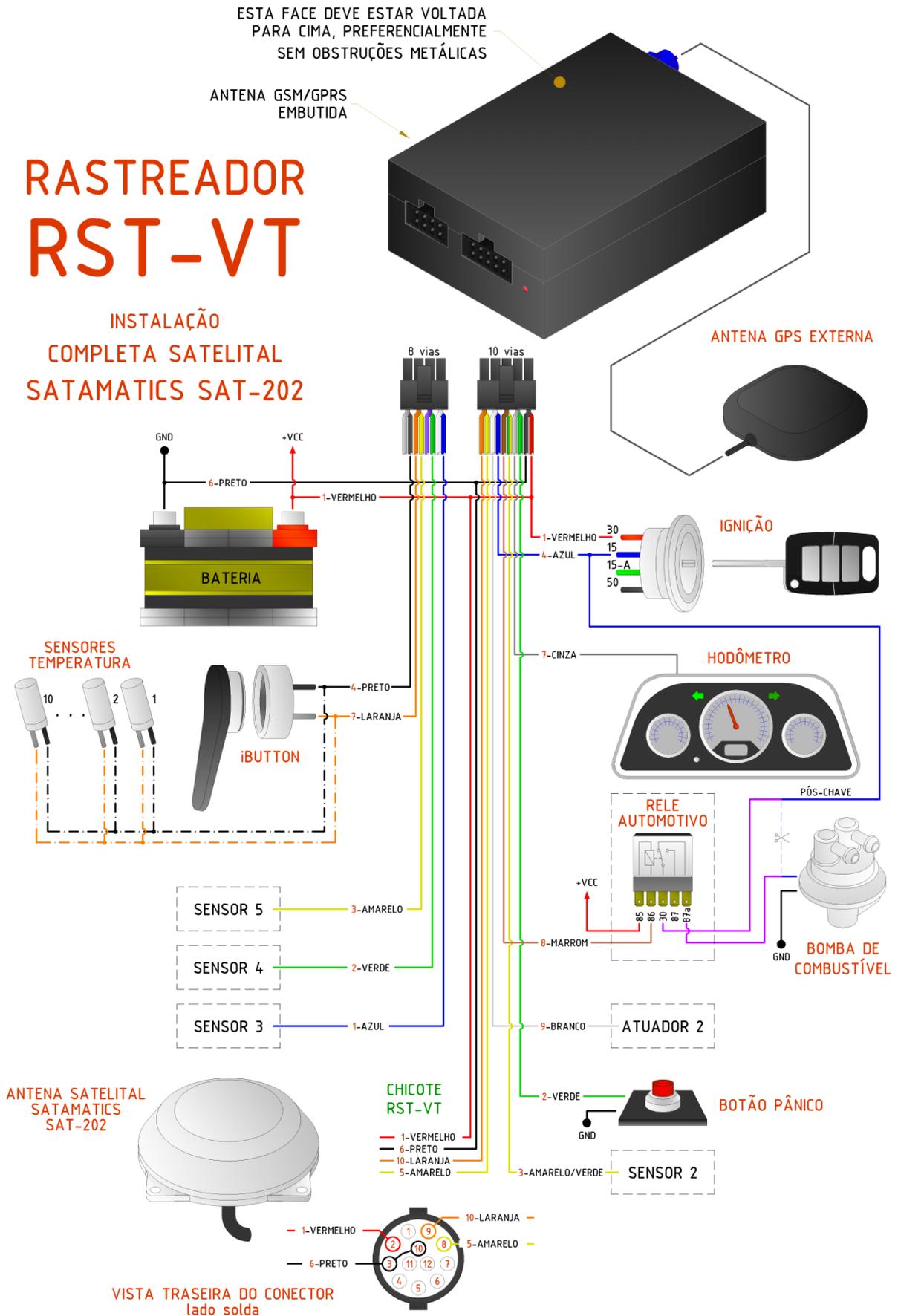
**INSTALAÇÃO
COMPLETA SATELITAL
SKYWARE DMR-800D**



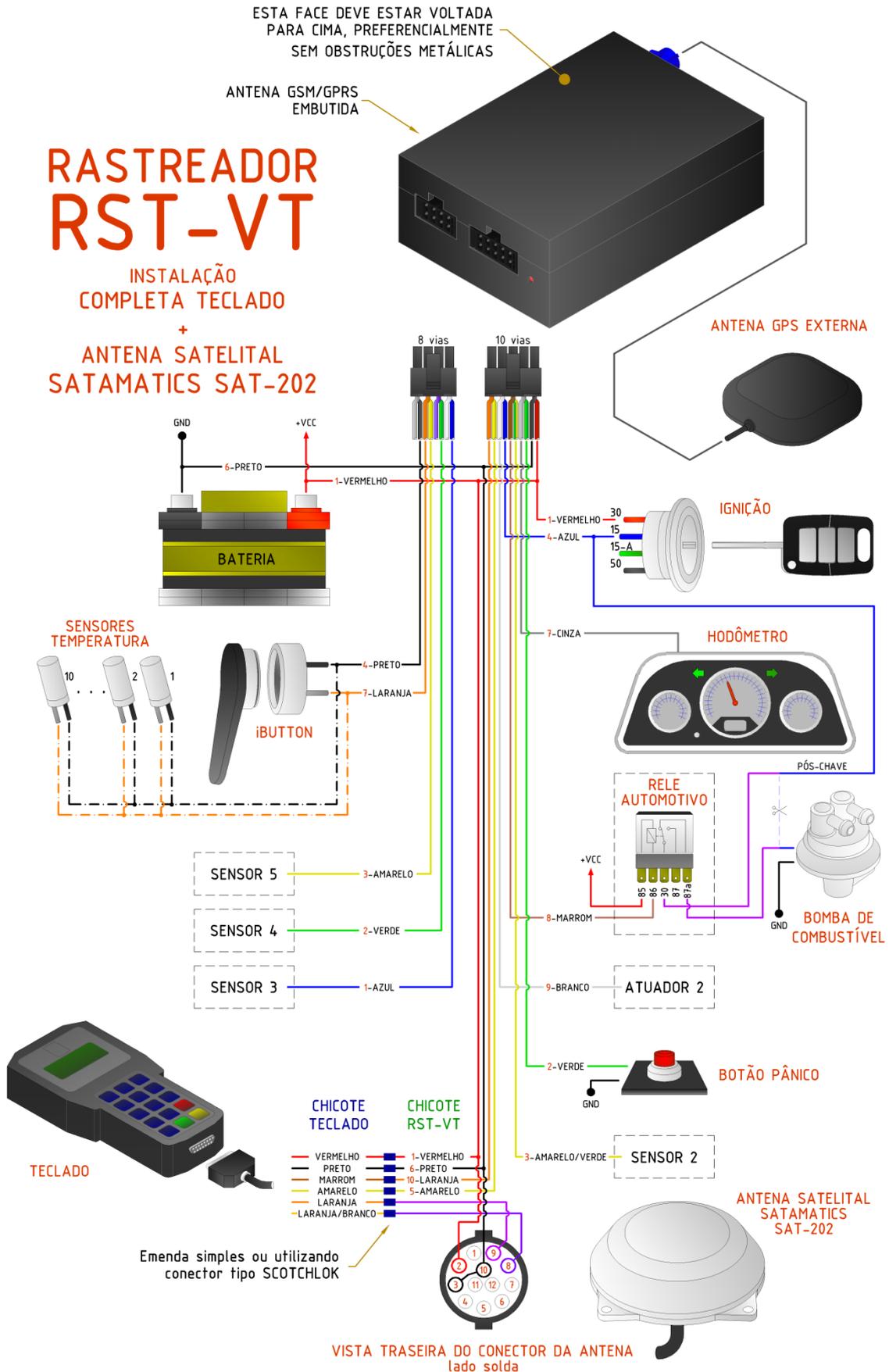
2.8. Diagrama de Instalação Completa com Teclado e Antena Satelital – SKYWARE DMR-800D



2.9. Diagrama de Instalação Completa com Antena Satelital – SATAMATICS SAT-202



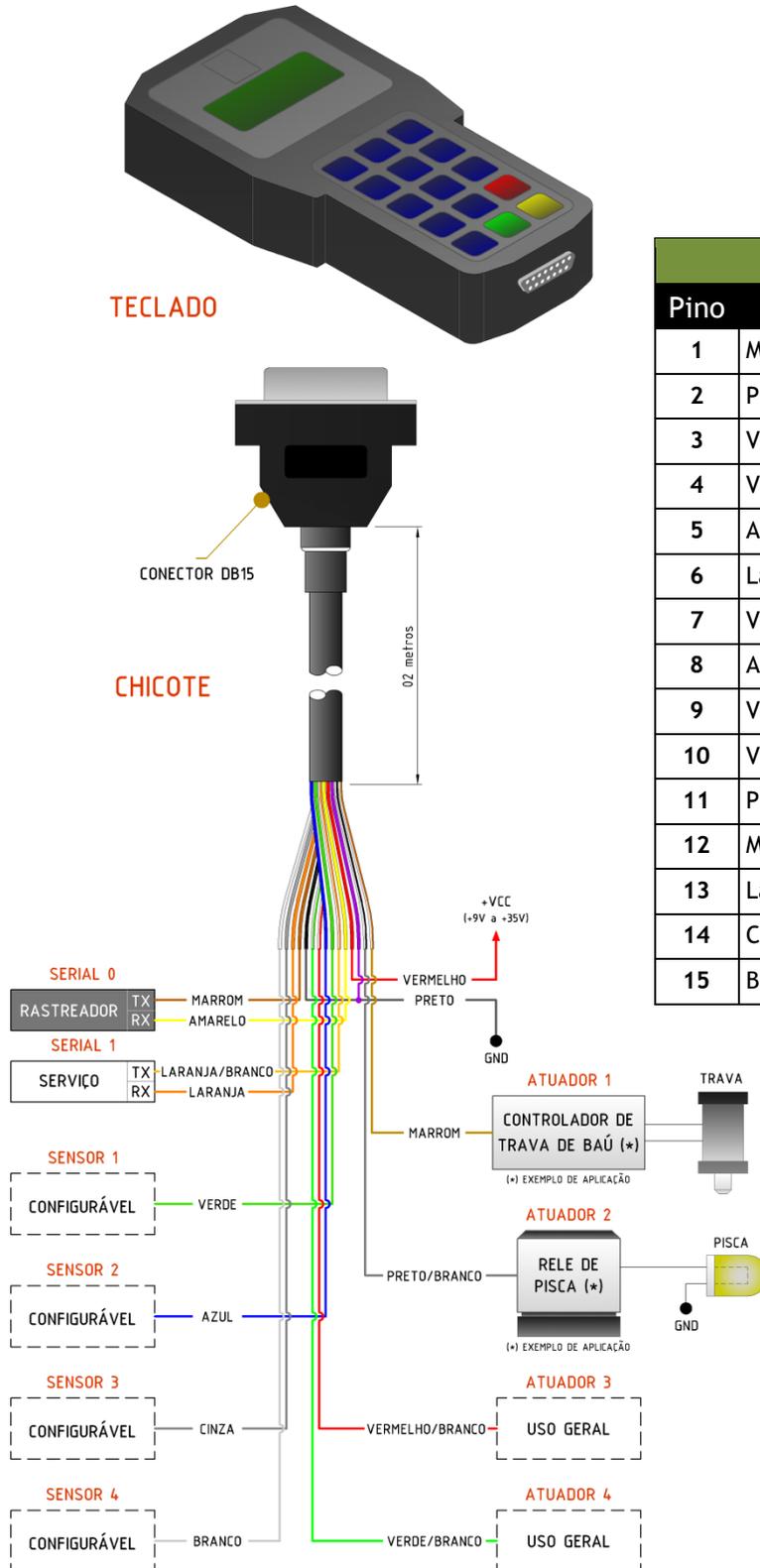
2.10. Diagrama de Instalação Completa com Teclado e Antena Satelital – SATAMATICS SAT-202



2.11. Diagrama de Instalação do Teclado com Sensores e Atuadores

TECLADO

INSTALAÇÃO SENSORES E ATUADORES



CHICOTE 15 VIAS (DB15)		
Pino	Cor	Descrição
1	Marrom / Branco	Saída Atuador 1
2	Preto / Branco	Saída Atuador 2
3	Violeta	Negativo
4	Vermelho	Positivo (+9V à +35V)
5	Amarelo	Rx Serial 0
6	Laranja / Branco	Tx Serial 1
7	Verde	Sensor 1 - Configurável
8	Azul	Sensor 2 - Configurável
9	Vermelho / Branco	Saída Atuador 3
10	Verde / Branco	Saída Atuador 4
11	Preto	Negativo
12	Marrom	Tx Serial 0
13	Laranja	Rx Serial 1
14	Cinza	Sensor 3 - Configurável
15	Branco	Sensor 4 - Configurável

3. OPERAÇÃO

3.1. Modos de Operação

O Rastreador RST-VT possui cinco modos de operação: Modo Normal, Modo Sleep, Modo Bateria, Modo Violação e Modo Super Sleep.

- **Modo Normal:** Neste modo, o equipamento estará em condições normais de uso, envio de posição, recebimento de comandos da central de monitoramento, leitura dos sensores de entrada, ativação dos atuadores de saída.

- **Modo Bateria:** Na ausência da bateria do veículo (remoção indevida do equipamento), o RST-VT entra em modo bateria. Neste modo o equipamento irá comunicar imediatamente com a Central de Monitoramento para reportar este evento, e permanecerá neste modo até que a bateria interna se acabe ou o equipamento seja ligado novamente.

- **Modo Violação:** Quando o RST-VT detecta violação em alguma entrada (tanto em modo normal quanto em modo sleep), o mesmo entrará automaticamente neste modo de operação e irá enviar o evento ocorrido para a Central de Monitoramento. O equipamento irá permanecer neste modo um determinado tempo previamente configurado. Após este período, o mesmo irá retornar automaticamente ao modo anterior à violação.

- **Modo Super Sleep:** É um modo especial que possibilita o equipamento ser usado como “móvel”, ou seja, não precisa estar ligado ao veículo para seu funcionamento. Visando o aproveitamento máximo da bateria interna, o mesmo não efetua ativação das saídas e nem a leitura dos sensores. O envio dos eventos para a Central de Monitoramento é feito em intervalos regulares, conforme um período previamente configurado.

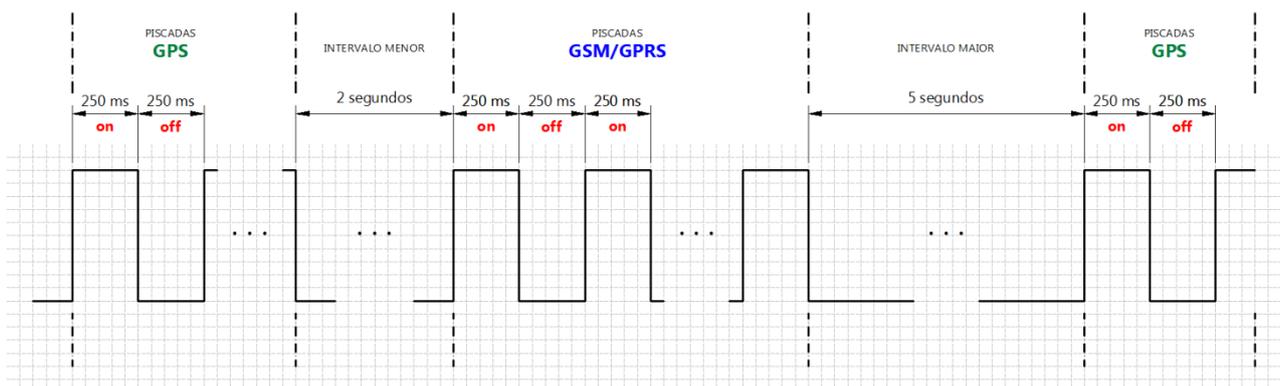
3.2. Tabela de Piscadas

O rastreador RST-VT possui um LED indicador de status de funcionamento, para indicar condições de comunicação, visada de satélites, defeitos internos, etc.

TABELA DE PISCADAS - GPS	
Piscadas	Descrição
1	Módulo GPS com visada.
2	Módulo GPS sem visada.
3	Módulo GPS com defeito.

TABELA DE PISCADAS - GSM / GPRS	
Piscadas	Descrição
1	Comunicação Normal.
2	Problemas com a comunicação.
3	Sem cobertura GPRS.
4	Sinal GSM baixo.
5	Sem SIMCARD conectado.
6	Módulo GSM sendo iniciado.
7	Módulo GSM com defeito.
8	SIMCARD não registrado.
9	SIMCARD com senha PIN.
10	SIMCARD com senha PUK

As piscadas são seqüenciais e em intervalos regulares, conforme indicado a seguir:



4. ATUALIZAÇÃO

4.1. Software Bootloader Serial

Este software realiza a atualização da versão do firmware embarcado no rastreador RST-VT, permitindo a correção de qualquer problema identificado ou adequando o mesmo a alguma nova funcionalidade.

Através de sua utilização, este software também permite que o equipamento volte às suas configurações padrões de fábrica.

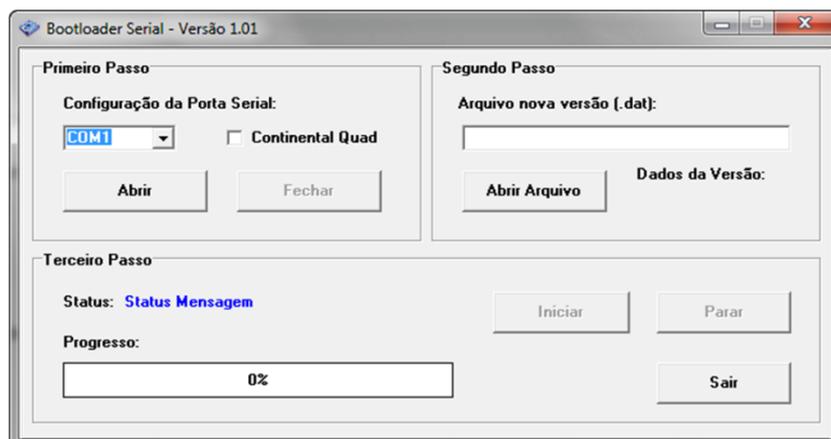
Para sua utilização, é necessário um computador com as seguintes características mínimas:

- IBM/PC, processador 1.0 GHz, 256 MB RAM, ou superior;
- Sistema Operacional Windows XP ou superior;
- 01 Porta Serial RS232;
- 01 Cabo de comunicação Serial, conector DB9.
- Software Bootloader Serial v1.01, ou superior, instalado.

4.2. Procedimento para Atualização de Versão de Firmware

Quando for necessária a atualização do firmware do rastreador RST-VT, devem-se realizar os procedimentos a seguir:

- **1 - Passo:** Abrir o programa “Bootloader Serial - Versão 1.01”:



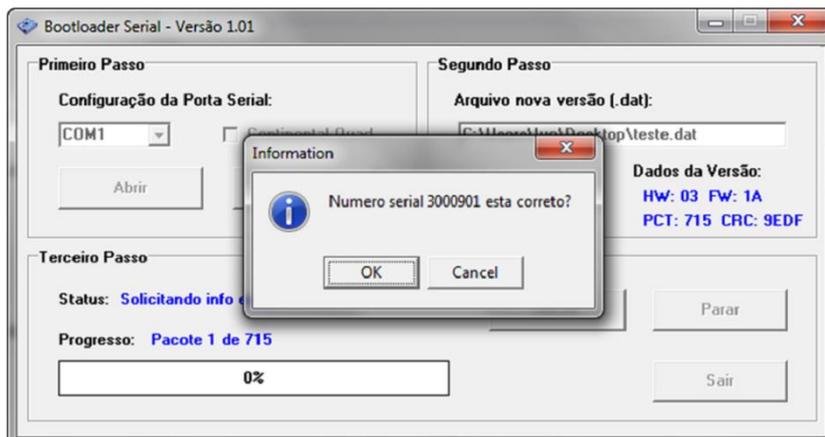
- **2 - Passo:** Abrir a porta serial do computador, conforme figura abaixo:



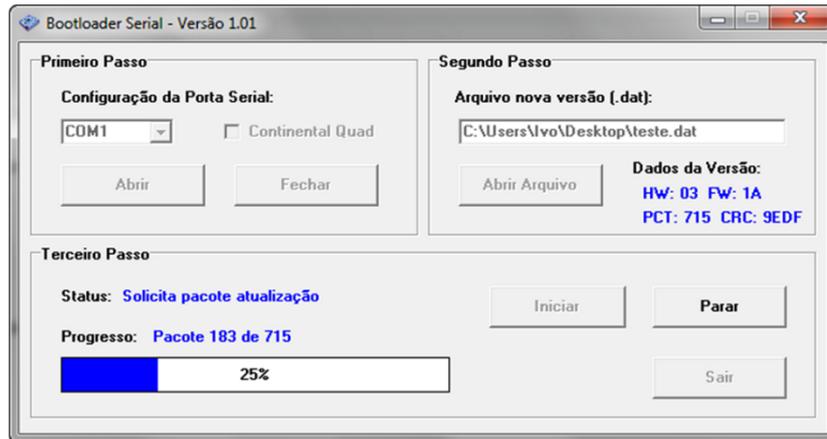
- **3 - Passo:** Selecionar o arquivo para gravação.
Exemplo: "Versao_V202_RST_VT_12072011_Serial.dat"



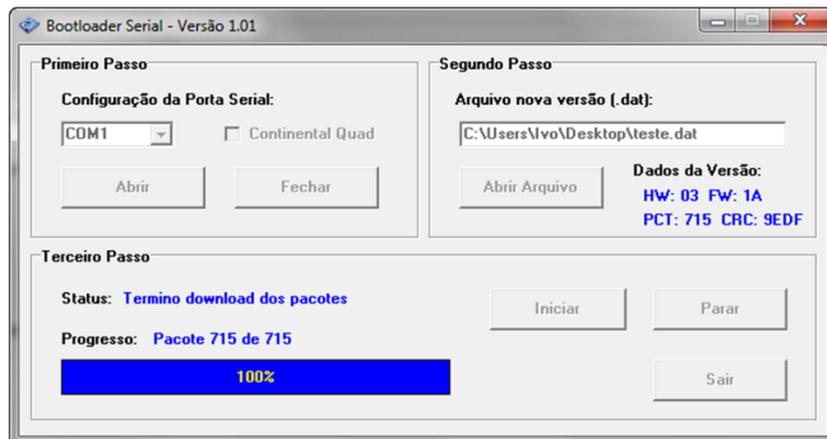
- **4 - Passo:** Com o rastreador ligado, clique no botão iniciar. O programa deverá comunicar com o rastreador e logo será exibida uma mensagem de confirmação do número serial do rastreador. Conferir com o número que está na etiqueta do equipamento. Se estiver tudo conforme, clique em OK:



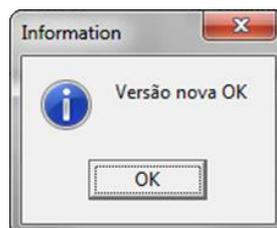
- **5 - Passo:** Após selecionar OK, o programa começará a enviar os pacotes da nova versão de firmware para o rastreador, conforme imagem abaixo. Este procedimento deve demorar em torno de 1 a 2 minutos no máximo:



- **6 - Passo:** Quando o programa terminar de enviar todos os pacotes, a mensagem “*Termino download de pacotes*” será exibida. Neste momento o rastreador será reinicializado automaticamente, modificando o firmware atual para o a nova versão. Não desligue o equipamento nem feche o programa.



- **7 - Passo:** Após a atualização de firmware, o rastreador enviará uma confirmação para o programa, conforme figura abaixo:



Assim, a peça já se encontra atualizada com o novo firmware.



© MULTI PORTAL Hardware e Software

Praça Joviniano de Castilho, 33
Centro de Diadema- SP - CEP: 09911-080
Telefone: (11) 4055-1410

www.mportal.com.br

suporte.sistema@mportal.com.br - Suporte Software
suporte@mportal.com.br - Suporte Hardware