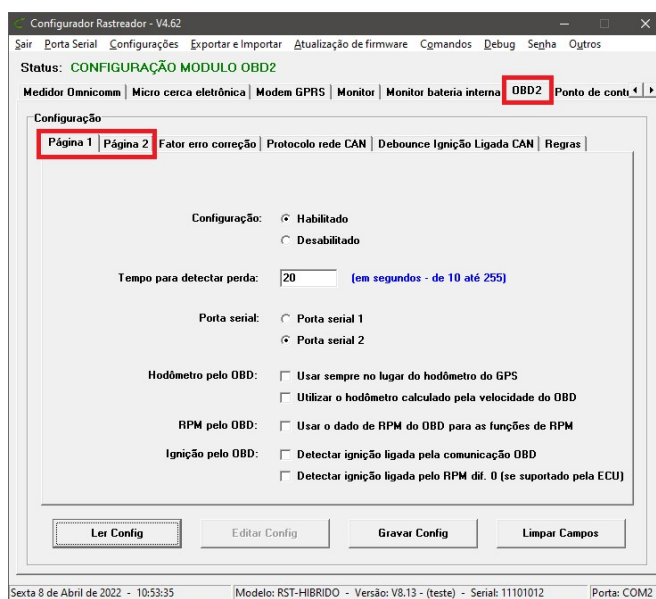


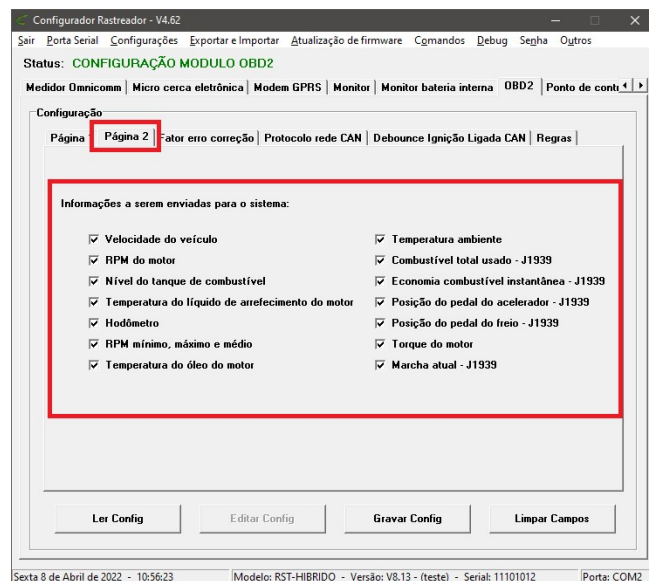
Configuração do rastreador e detalhes das mensagens enviadas para o sistema

1. Aba de configuração da rede CAN (OBD2/J1939):

Para habilitar a função, marcar a opção configuração como “habilitado” que está localizada na aba “página 1”. Na página 1 também é possível habilitar algumas regras internas do rastreador.

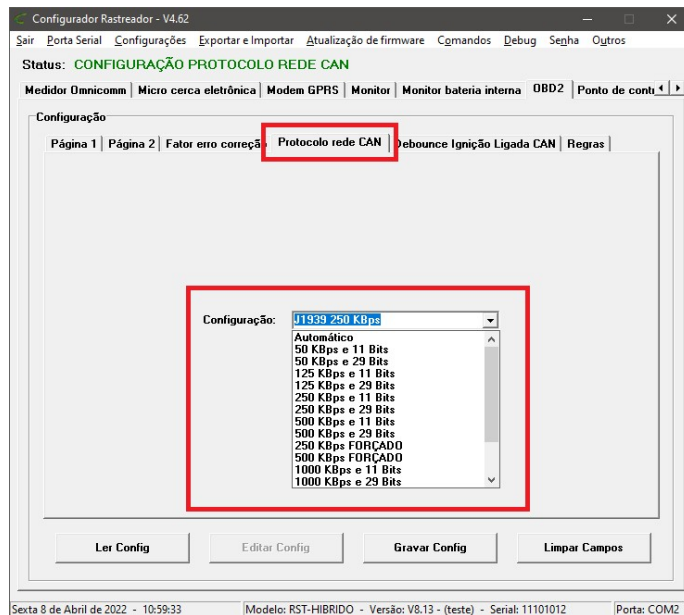


Na página 2 está localizada as opções de envio para o sistema dos dados lidos da rede OBD2 ou J1939. Marcar cada opção que o respectivo dado seja enviado para o sistema.



2. Aba de configuração do protocolo da rede CAN (OBD2/J1939):

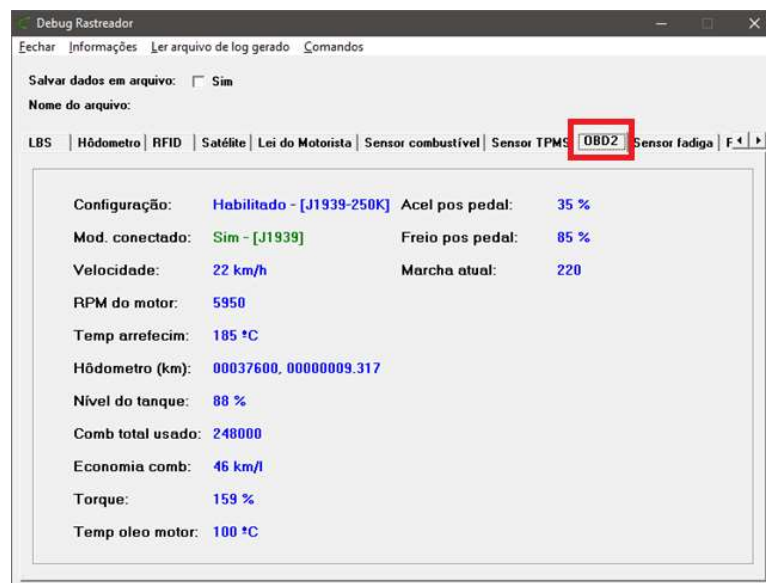
Nesta aba, é possível configurar o protocolo de comunicação da rede CAN, há diversos padrões de comunicação, se o cliente souber o padrão correto, deve-se configurar. Caso não seja de conhecimento o padrão do protocolo de comunicação, recomenda-se deixar no automático, o rastreador tentará localizar o padrão de comunicação correto.



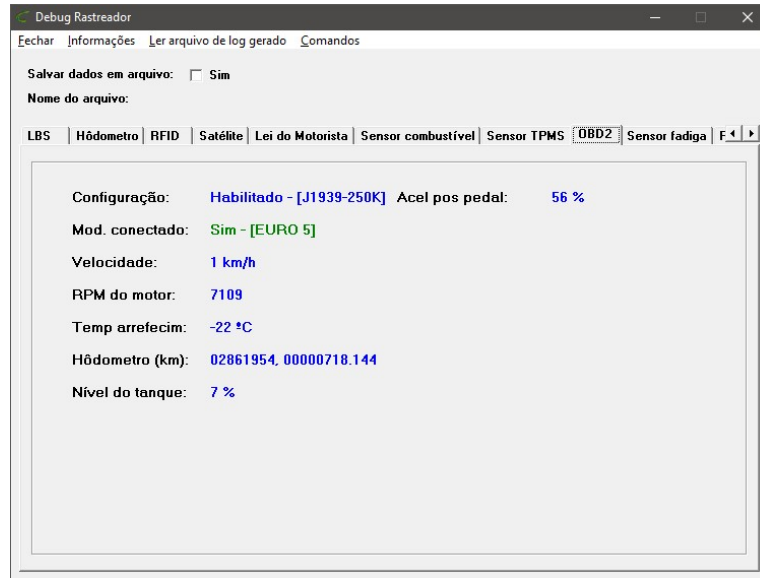
3. Aba de debug dos dados lidos da rede CAN/OBD2/J1939:

Nesta aba, é possível monitorar os dados lidos da rede CAN.

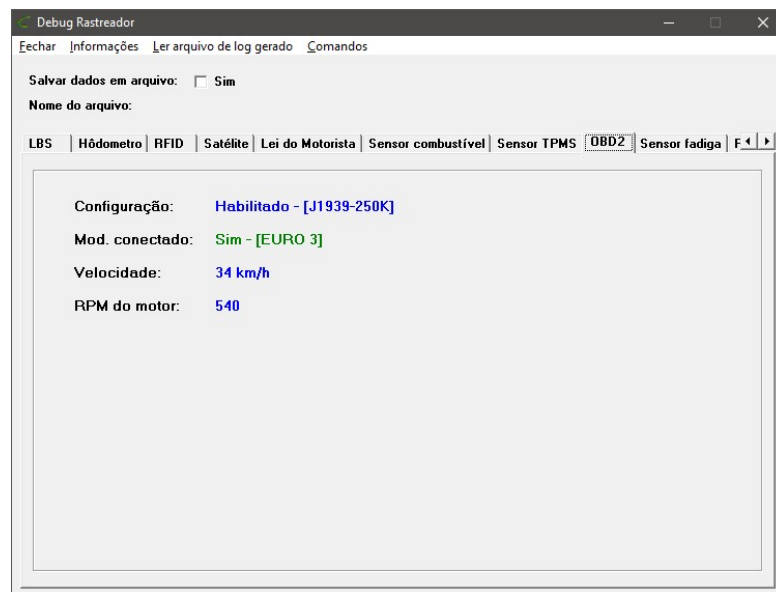
J1939:



EURO 5:



EURO 3:



4. Mensagens enviadas para o sistema:

Os dados lidos da rede CAN são enviados pelo rastreador nas mensagens de posição (ID: 1) e posição em modo sleep (ID: 2). Esses dados estão localizados no campo de dados adicionais da mensagem, ou seja, podem estarem presentes ou não.

ID da mensagem: 1 (posição) ou 2 (posição em modo sleep)

Exemplo de mensagem:

```
RST;A;RST-HIBRIDO;V8.13;007410001;185;1;07-04-2022 19:06:19;14-03-2022 12:01:45;-23.123456;-46.123456;0;174;745;0;6;1;08;90;00;1A;0A;12.98;0.06;16;21;FE;0000;01;80;00800023;0;88;;;31;;7952;116;;0;12;;;;;;64;0;2794700;0;14743000;62;62;7;227;32;40000000;0;0;0;FIM;
```

Dados do cabeçalho:

```
RST;A;RST-HIBRIDO;V8.13;007410001;185;1;
```

Dados de tracking:

```
07-04-2022 19:06:19;14-03-2022 12:01:45;-23.123456;-46.123456;0;174;745;0;6;1;08;90;00;1A;0A;12.98;0.06;16;21;FE;0000;01;80;
```

Dados adicionais:

```
00800023;0;88;;;31;;7952;116;;0;12;;;;;;64;0;2794700;0;14743000;62;62;7;227;32;40000000;0;0;0;
```

Dados de finalização da mensagem:

```
FIM;
```

Decodificando os dados adicionais:

```
00800023; -> Bits das informações adicionais 1
```

```
0;88;;;31;;7952;116;;0;12;;;;;;64;0;2794700;0;14743000;62;62;7;227;32; -> Dados 1
```

```
40000000; -> Bits das informações adicionais 2
```

```
0;0;0; -> Dados 2
```

Bits das informações adicionais 1:

Bits 31, 30, 29 e 28: Informação do sensor de temperatura

Bits 27 e 26: Informação do sensor de pulso 1

Bits 25 e 24: Informação do sensor de pulso 2

Bit 23: Informação de GPS parcial

- Bit 22: Informação de dados de ERB
- Bit 21: Informação de ID de carreta conectado
- Bit 20: Informação de status da betoneira
- Bit 19: Informação de sensor de combustível analógico
- Bit 18: Informação de sensores analógicos
- Bit 17: Informação de sensor maquina
- Bit 16: Informação de horímetro de RPM
- Bit 15: Informação de sensor de combustível externo
- Bit 14: Informação de sensor de umidade
- Bit 13: Informação de tensão media do sensor analógico 5
- Bit 12: Informação de valor de inclinação atual do rastreador
- Bit 11: Informação de dados brutos do sensor de combustível externo
- Bit 10: Informação de limites máximos positivos e negativos para a vibração
- Bit 9: Informação de ultimo id de motorista reconhecido
- Bit 8: Informação de consulta LBS do modem
- Bit 7: Informação de sensor de pressão externo
- Bit 6: Informação de informações do modulo RF 433 MHz
- Bit 5: Informação de hodômetro do GPS (metros)
- Bit 4: Informação de hodômetro do sensor (metros)
- Bit 3: Informação de informações do leitor analógico externo
- Bit 2: Informação de valor da velocidade máxima do GPS entre tracking
- Bit 1: Informação de dados da rede CAN (OBD2/J1939)
- Bit 0: Informação adicional 2

Bits das informações adicionais 2:

- Bit 31: Informação de configuração do tracking em sleep
 - Bit 30: Informação do RPM via OBD2/J1939
 - Bit 29: Informação da tecnologia de comunicação do GSM
 - Bit 28: Informação do horímetro ignição ligada (em segundos)
 - Bit 27: Informação dos dados atuais do modulo bloqueio RF conectado como escravo
- Demais bits sempre zerados.

Processando os dados 1 da mensagem de exemplo:

00800023 -> Convertendo o valor para binário: 00000000.10000000.00000000.00100011

Analisando os bits, temos as seguintes informações:

- 1- Informação de GPS parcial (Bit 23)
- 2- Informação de hodômetro do GPS (metros) (Bit 5)
- 3- Informação de dados da rede CAN (OBD2/J1939) (Bit 1)
- 4- Informação adicional 2 (Bit 0)

Então, lendo as informações da esquerda para direita, teremos:

0;88;;;31;;7952;116;;0;12;;;;;;64;0;2794700;0;14743000;62;62;7;227;32;

1- Informação de GPS parcial (Bit 23)

0; -> Informação de GPS parcial

2- Informação de hodômetro do GPS (metros) (Bit 5)

88; -> Informação de hodômetro do GPS

3- Informação de dados da rede CAN (OBD2/J1939) (Bit 1)

; -> Para uso futuro, campo não usado

; -> Para uso futuro, campo não usado

31; -> Temperatura do líquido de arrefecimento do motor (sem subtrair 40)

; -> Para uso futuro, campo não usado

7952; -> RPM do motor

116; -> Velocidade do veículo

; -> Para uso futuro, campo não usado

0; -> Lâmpada indicadora de distância percorrida (OBD2)

12; -> Nível do Tanque de Combustível

; -> Para uso futuro, campo não usado

; -> Para uso futuro, campo não usado

; -> Para uso futuro, campo não usado

; -> Para uso futuro, campo não usado

; -> Para uso futuro, campo não usado
; -> Para uso futuro, campo não usado
64; -> Temperatura do óleo do motor (sem subtrair 40)
0; -> Distância percorrida desde a limpeza dos códigos (OBD2)
2794700; -> Hodômetro
0; -> Temperatura ambiente (sem subtrair 40)
14743000; -> Combustível total usado (J1939)
62; -> Economia instantânea do combustível (1939)
62; -> Posição do pedal do acelerador (1939)
7; -> Posição do pedal do freio (1939)
227; -> Torque (1939)
32; -> Marcha atual (1939)

Processando os dados 2 da mensagem de exemplo:

40000000 -> Convertendo o valor para binário: 01000000.00000000.00000000.00000000

Analisando os bits, temos as seguintes informações:

1-Informação do RPM via OBD2/J1939 (Bit 30)

Então, lendo as informações da esquerda para direita, teremos:

0;0;0;

1-Informação do RPM via OBD2/J1939 (Bit 30)

0; -> RPM máximo

0; -> RPM mínimo

0; -> RPM médio

Caso seja detectada a perda da comunicação na rede CAN J1939, conforme o intervalo configurado, o rastreador irá enviar uma mensagem para o sistema informando que houve a perda da comunicação (somente em caso da ignição esteja ligada).

ID da mensagem: 47 (evento embarcado)

Sub ID: 255 (evento de expansão)

ID da expansão: 56 (evento de perda da comunicação CAN J1939)

5. Detalhes dos dados adicionais:

Informações adicionais 1:

Bits 31, 30, 29 e 28: Informação do sensor de temperatura

Nº	Informação	Descrição
1	Número serial do sensor e valor da temperatura (de 1 até 10 sensores)	Número serial único do sensor de temperatura (em hexadecimal, 12 dígitos) e o valor atual da temperatura (valor em decimal de -55 até 128 graus) Ex.: 0000007148DF=23.56;00000025DA12=-10.47;

Bits 27 e 26: Informação do sensor de pulso 1

→ Sensor do tipo hodômetro

Nº	Informação	Descrição
1	Velocidade atual	Valor da velocidade atual do veículo medida pelo sensor do hodômetro, valor de 0 até 255 Km/h
2	Velocidade média	Valor da velocidade média calculada a partir da velocidade atual do sensor de hodômetro durante o intervalo de envio da mensagem de tracking, valor de 0 até 255 Km/h.
3	Hodômetro	Valor do hodômetro do veículo calculado pelo sensor de hodômetro, valor em quilômetros

→ Sensor do tipo combustível

Nº	Informação	Descrição
1	Valor atual dos litros	É a quantidade de litros de diesel consumidos

→ Sensor do tipo RPM

Nº	Informação	Descrição
1	Valor do RPM médio	Valor do RPM médio medido durante o intervalo de envio da mensagem de tracking.
2	Valor do RPM máximo	Valor do RPM máximo medido durante o intervalo de envio da mensagem de tracking.
3	Valor do RPM mínimo	Valor do RPM mínimo medido durante o intervalo de envio da mensagem de tracking.
4	Valor do RPM instantâneo	Valor do RPM instantâneo, ou seja, o valor atual do sensor de RPM.

Bits 25 e 24: Informação do sensor de pulso 2

Formato igual ao sensor de pulso 1.

Bit 23: Informação de GPS parcial

Nº	Informação	Descrição
1	Hodômetro parcial pelo GPS	Este valor indica a quantidade de metros que foram percorridos pelo veículo entre uma mensagem de tracking e outra mensagem (ID: 1). Este valor é sempre reiniciado após o envio da mensagem.

Bit 22: Informação de dados de ERB

São enviados 7 conjuntos de dados, cada conjunto possui 7 informações de cada ERB e o primeiro conjunto é a informação da ERB em que o rastreador está registrado

Nº	Informação	Descrição
1	Mobile network code	Número da operadora
2	Basestation identity code	Número da estação rádio base
3	Received signal level	Nível de sinal recebido
4	Location area code	Número da área
5	Cell Identifier	Número da célula
6	Mobile country code	Número do país
7	Timing advance	Valor do TA (255 = se valor não decodificado)

Bit 21: Informação de ID de carreta conectado

Nº	Informação	Descrição
1	ID de carreta	É o número do ID de carreta que está conectado ao rastreador pelo barramento One-Wire (valor em hexadecimal, 12 dígitos)

Bit 20: Informação de status da betoneira

Nº	Informação	Descrição
1	Informação da betoneira	<p>Se valor igual a:</p> <p>1 = Betoneira dentro do alvo com nota fiscal 2 = Betoneira dentro do alvo sem nota fiscal 3 = Betoneira fora do alvo com nota fiscal 4 = Betoneira fora do alvo sem nota fiscal 5 = Betoneira dentro do alvo volátil (cliente) e parada 6 = Betoneira dentro do alvo volátil (cliente) e girando 7 = Betoneira dentro do alvo volátil (cliente) e descarregando 8 = Betoneira fora do alvo volátil (cliente) 9 = Betoneira dentro do alvo de abastecimento 10 = Betoneira descarregamento não autorizado</p> <p>Qualquer valor diferente será inválido.</p>

Bit 19: Informação de sensor de combustível analógico

Nº	Informação	Descrição
1	Valor do nível de litros do tanque	Valor em porcentagem, de 0 até 100%.
2	Valor do sensor analógico	Valor em tensão da entrada do sensor analógico.

Bit 18: Informação de sensores analógicos

Nº	Informação	Descrição
1	Valores das tensões das entradas analógicas (5 sensores) *. * Necessária alteração de hardware para o correto funcionamento	Valores em volts, exemplo: 10.05:2.25:3.25:15.78:22.69; Valores separados por ':' (dois pontos) e finalizados com ';' (ponto e vírgula). Sendo que o primeiro valor é referente ao sensor 1, o segundo ao sensor 2, e assim por diante.

Bit 17: Informação de sensor maquina

Nº	Informação	Descrição
1	Status do sensor maquina	Se valor igual a: 0 = status inválido 1 = sensor em nível zero 2 = sensor em nível um 3 = sensor pulsante

Bit 16: Informação de horímetro de RPM

Nº	Informação	Descrição
1	Valor atual do horímetro	Valor total do horímetro do sensor de RPM, em segundos.

Bit 15: Informação de sensor de combustível externo

Nº	Informação	Descrição
1	Valor do nível de litros do tanque	Valor do nível do tanque em litros. Esse valor é calculado automaticamente pelo rastreador, não sendo necessário fazer nenhum cálculo no sistema. Para que o cálculo seja feito de forma correta, o rastreador deverá estar devidamente configurado.

Bit 14: Informação de sensor de umidade

Nº	Informação	Descrição
1	Valor da umidade	Valor da umidade medida pelo sensor de umidade Valor da umidade de 0 até 100% RH.

Bit 13: Informação de tensão media do sensor analógico 5

Nº	Informação	Descrição
1	Valor da tensão do sensor	Valor em tensão da entrada do sensor analógico.

Bit 12: Informação de valor de inclinação atual do rastreador

Nº	Informação	Descrição
1	Valor atual do ângulo do eixo X	Valor do ângulo do eixo X do acelerômetro, em graus, de 0 até 359.
2	Valor atual do ângulo do eixo Y	Valor do ângulo do eixo Y do acelerômetro, em graus, de 0 até 359.
3	Valor atual do ângulo do eixo Z	Valor do ângulo do eixo Z do acelerômetro, em graus, de 0 até 359.

Bit 11: Informação de dados brutos do sensor de combustível externo

Nº	Informação	Descrição
1	Valor do ADC do medidor	Nível relativo LVL
2	Valor da temperatura do medidor	Temperatura em graus Celsius

Bit 10: Informação de limites máximos positivos e negativos para a vibração

Nº	Informação	Descrição
1	Valor máximo de vibração positiva do eixo X	Valor em G para a vibração positiva máxima do eixo X
2	Valor máximo de vibração negativa do eixo X	Valor em G para a vibração negativa máxima do eixo X
3	Valor máximo de vibração positiva do eixo Y	Valor em G para a vibração positiva máxima do eixo Y
4	Valor máximo de vibração negativa do eixo Y	Valor em G para a vibração negativa máxima do eixo Y
5	Valor máximo de vibração positiva do eixo Z	Valor em G para a vibração positiva máxima do eixo Z
6	Valor máximo de vibração negativa do eixo Z	Valor em G para a vibração negativa máxima do eixo Z

Bit 9: Informação de ultimo id de motorista reconhecido

Nº	Informação	Descrição
1	ID de motorista	É o número do último ID de motorista que foi lido e reconhecido pelo rastreador. (Valor em hexadecimal, 12 dígitos)

Bit 8: Informação de consulta LBS do modem

Nº	Informação	Descrição
1	Latitude	Latitude do LBS (Formato em graus decimais)
2	Longitude	Longitude do LBS (Formato: em graus decimais)
3	Data e hora	Data e hora da consulta ao serviço de LBS da MultiPortal

Bit 7: Informação de sensor de pressão externo

Nº	Informação	Descrição
1	Valor atual da pressão	Valor lido do sensor de pressão externa
2	Valor atual da temperatura	Valor da temperatura do sensor de pressão

Bit 6: Informação de informações do modulo RF 433 MHz

Nº	Informação	Descrição
1	Estado do modulo RF	Estado do modulo RF, se valor 167 modulo ligado, qualquer outro valor modulo desligado
2	Tempo de ativação	Tempo de ativação atual do modulo (em segundos)
3	ID da última ativação	ID da última ativação, se valor igual a: 0 = invalido 1 = ativação por comando serial 2 = ativação por comando via servidor 3 = ativação por detecção do jammer 4 = ativação por regra sem comunicação GPRS 5 = ativação por comando via sms 6 = ativação por regra do inclinômetro 7 = ativação por regra de remoção do simcard
4	ID da última desativação	ID da última desativação, se valor igual a: 0 = invalido 1 = desativação por comando serial 2 = desativação por comando via servidor 3 = desativação por detecção do jammer 4 = desativação por regra sem comunicação GPRS 5 = desativação por comando via sms 6 = desativação por regra do inclinômetro

		7 = desativação por regra de remoção do simcard
5	Tipo de melodia configurada	Tipo de melodia, se valor igual a: 0 = BIP ANTIGO 1 = BIP 2 = UM BIP LONGO E UM BIP CURTO 3 = UM BIP CURTO E UM BIP LONGO 4 = UM BIP LONGO E DOIS BIPS CURTOS 5 = DOIS BIPS CURTOS E UM BIP LONGO 6 = UM BIP NOVO E UM BIP ANTIGO 7 = BIP CURTO OOK 8 = BIP LONGO OOK 9 = BIP SUPER LONGO OOK
6	Frequência de comunicação	Valor da frequência de comunicação do RF
7	Mobile network code da primeira ERB	Campos que só terão valores quando a regra de envio dos dados de ERB não estiver habilitada
8	Basestation identity code da primeira ERB	
9	Received signal level da primeira ERB	
10	Location area code da primeira ERB	
11	Cell identifier da primeira ERB	
12	Mobile country code da primeira ERB	
13	Timing advance da primeira ERB	

Bit 5: Informação de hodômetro do GPS (metros)

Nº	Informação	Descrição
1	Valor dos metros	É o valor calculado dos metros percorridos para compor com maior precisão o hodômetro do GPS. Deve ser adicionado a informação de hodômetro de GPS, ficando no formato: KKKK.MMM (quilômetros.metros) Valor de 0 até 999 metros.

Bit 4: Informação de hodômetro do sensor (metros)

Nº	Informação	Descrição
1	Valor dos metros	<p>É o valor calculado dos metros percorridos para compor com maior precisão o hodômetro do sensor.</p> <p>Deve ser adicionado a informação de hodômetro do sensor, ficando no formato:</p> <p>KKKK.MMM (quilômetros.metros)</p> <p>Valor de 0 até 999 metros.</p>

Bit 3: Informação de informações do leitor analógico externo

Informação não enviada em protocolo ASCII

Bit 2: Informação de valor da velocidade máxima do GPS entre tracking

Nº	Informação	Descrição
1	Velocidade	Valor da velocidade máxima do GPS entre mensagens de tracking (posição)

Bit 1: Informação de dados da rede CAN (OBD2/J1939)

Nº	Informação	Descrição
1	Para uso futuro, campo não usado	
2	Para uso futuro, campo não usado	
3	Temperatura do líquido de arrefecimento do motor	Valor atual da temperatura do líquido de arrefecimento do motor (deve subtrair 40 do valor para chegar ao valor correto)
4	Para uso futuro, campo não usado	
5	RPM do motor	Valor atual do RPM do motor
6	Velocidade do veículo	Valor atual da velocidade do veículo
7	Para uso futuro, campo não usado	

8	Lâmpada indicadora de distância percorrida	Valor atual lâmpada indicadora de distância percorrida (informação disponível somente no protocolo OBD2)
9	Nível do Tanque de Combustível	Valor atual do nível do tanque do combustível
10	Para uso futuro, campo não usado	
11	Para uso futuro, campo não usado	
12	Para uso futuro, campo não usado	
13	Para uso futuro, campo não usado	
14	Para uso futuro, campo não usado	
15	Para uso futuro, campo não usado	
16	Temperatura do óleo do motor	Valor atual da temperatura do óleo do motor (deve subtrair 40 do valor para chegar ao valor correto)
17	Distância percorrida desde a limpeza dos códigos	Valor atual da distância percorrida desde a limpeza dos códigos (informação disponível somente no protocolo OBD2)
18	Hodômetro	Valor atual do hodômetro
19	Temperatura ambiente	Valor atual da temperatura ambiente (deve subtrair 40 do valor para chegar ao valor correto)
20	Combustível total usado	Valor atual do combustível total usado (informação disponível somente para protocolo J1939)
21	Economia instantânea do combustível	Valor atual da economia instantânea do combustível (informação disponível somente para protocolo J1939)
22	Posição do pedal do acelerador	Valor atual da posição do pedal do acelerador (informação disponível somente para protocolo J1939)
23	Posição do pedal do freio	Valor atual da posição do pedal do freio (informação disponível somente para protocolo J1939)
24	Torque	Valor atual do torque (informação disponível somente para protocolo J1939)
25	Marcha atual	Valor atual da marcha atual (informação disponível somente para protocolo J1939)

Bit 0: Informação adicional 2

Nº	Informação	Descrição
1	Informação dos bits adicionais parte 2	Valor formatado em hexadecimal contendo os bits para as informações adicionais parte 2

Bits das informações adicionais 2:

Bit 31: Informação de configuração do tracking em sleep

Nº	Informação	Descrição
1	Configuração do intervalo de envio da mensagem de tracking em sleep (ID: 2)	Valor atual do intervalo de envio da mensagem de tracking em sleep utilizado pelo rastreador
2	Configuração anterior do intervalo de envio da mensagem de tracking em sleep (ID: 2)	Valor anterior do intervalo de envio da mensagem de tracking em sleep
3	Timestamp da última alteração	Timestamp da última alteração do valor da configuração do intervalo de envio da mensagem de tracking em sleep

Bit 30: Informação do RPM via CAN - OBD2/J1939

Nº	Informação	Descrição
1	Valor do RPM da CAN máximo	Valor do RPM máximo medido durante o intervalo de envio da mensagem de tracking
2	Valor do RPM da CAN mínimo	Valor do RPM mínimo medido durante o intervalo de envio da mensagem de tracking
3	Valor do RPM da CAN médio	Valor do RPM médio medido durante o intervalo de envio da mensagem de tracking

Bit 29: Informação da tecnologia de comunicação do GSM

Nº	Informação	Descrição
1	Valor da tecnologia de comunicação GSM	Se valor igual a: 0 = indefinida 1 = GSM (2G) 2 = WCDMA 3 = LTE 4 = CDMA 5 = HDR 6 = TDSCDMA 7 = EMTC 8 = NB

Bit 28: Informação do horímetro ignição ligada (em segundos)

Nº	Informação	Descrição
1	Horímetro ignição ligada	Valor total do rastreador com a ignição ligada (em segundos)

Bit 27: Informação dos dados atuais do modulo bloqueio RF conectado como escravo

Nº	Informação	Descrição
1	Numero serial do rastreador ou modulo de bloqueio RF	Numero serial lido do rastreador ou modulo de bloqueio RF configurado como mestre ou escravo que está comunicando com este rastreador
2	Versão atual do firmware	Versão atual do firmware do modulo

Demais bits sempre zerados.