

# REDE CAN



[TL.TRIMBLE.COM](http://TL.TRIMBLE.COM)

# O que você encontrará nesse e-book

Vamos apresentar a **REDE CAN**, para qual necessidade ela foi desenvolvida, o que é, seus componentes, sua funcionalidade, curiosidades e muito mais. Esperamos esclarecer suas dúvidas e deixá-lo inteirado sobre este assunto.

**Vamos lá!**



# ÍNDICE

---

**03** Rede Can

**05** Componentes básicos de um sistema com Rede Can

**06** Funcionamento da Rede Can

**07** Localização e identificação dos componentes

**08** Rede Can em automóveis



# REDE CAN

A rede CAN (Controller Area Network – controlador de rede de área) foi desenvolvida para haver **comunicação de dados entre os diversos componentes eletrônicos do veículo**, mas **sem que houvesse um aumento na quantidade de fios** interligados entre os sistemas.

Consiste em uma rede de comunicação de dados que visa a fornecer informações para dispositivos de controle no veículo sem a necessidade de um chicote, **reduzindo custos físicos de componentes e aumentando a efetividade da comunicação**.

Normalmente composta de dois fios entrelaçados, para evitar fontes parasitas eletromagnéticas, **recebe informação do módulo de controle e prioriza a informação mais relevante** para que, dependendo da prioridade de informação, chegue ao atuador. As prioridades de informação sempre são de **dispositivos que podem afetar a segurança dos ocupantes, como os freios, sistemas de injeção e transmissão**.

Os componentes que estão ligados à rede CAN se comunicam várias vezes por segundo e, quando a informação não é válida como no caso de uma informação de freio no sistema de iluminação ela é descartada pelo dispositivo de iluminação e aceita pelo dispositivo de frenagem. Caso seja válida, ela recebe a informação e atua no que é necessário, como acendendo a luz.

Desse modo é possível a comunicação de diversos componentes sem que haja aumento de cabos e chicotes, pois eles serão intercomunicados pelos dois fios da rede CAN. No final da rede, é necessário um elemento final (resistor elétrico) que evite o eco de dados e falsas informações.



# REDE CAN

Esse sistema de comunicação está inserido de forma definitiva nos automóveis, pois **elimina pesos extras nos veículos**, contribuindo diretamente para **reduzir emissões de poluente e aumentar a eficiência energética do automóvel**.

## CURIOSIDADE

A Rede CAN BUS, como é chamada, foi desenvolvida na década de 1980 pela empresa Robert Bosch para interconexão entre dispositivos de controle em automóveis, mas em poucos anos esta tecnologia migrou para outras áreas. Atualmente encontram-se padrões baseados na rede CAN em outros tipos de veículos, como caminhões, ônibus, barcos, satélites, máquinas agrícolas, máquinas da construção civil e militares.

FONTE:  
CIRCULAR TÉCNICA No 12  
Ministério da Agricultura, Pecuária e  
Abastecimento

# COMPONENTES BÁSICOS DE UM SISTEMA COM REDE CAN

A rede CAN é um sistema de comunicação que não consiste em um módulo a mais, e sim **um sistema dentro da unidade de comando específica** que interpreta o sinal e comunica com as demais centrais, **sem precisar de um componente extra.**

## MODULO DE COMANDO



Pode ser módulo da injeção, módulo doABS, entre outros. É construído com dois tipos de componentes que suportam a rede CAN: o controlador recebe, acondiciona e envia os dados ao transceptor. O transceptor é a parte do módulo que transmite e recebe os dados do controlador e os transforma em sinal elétrico para envio através do cabo CAN-Bus.

## CABO BUS DE DADOS



Cabo da Rede CAN-Bus que funcionam de forma bidirecional e servem para transmitir os dados. São denominados cabo CAN-High (Sinal de nível lógico alto. Ex: 5V) e cabo CAN- Low (Sinal de nível lógico baixo. Ex: 0V). O cabo de transmissão de dado da rede CAN normalmente é trançado para evitar influências parasitas eletromagnéticas, ondas de rádio, celular, iluminação, entre outras.

## ELEMENTO FINAL



O elemento final do BUS de dados é composto por uma resistência elétrica que evita que os dados transmitidos sejam devolvidos em forma de eco dos extremos dos cabos, tornando falsas informações. Sem esses elementos o sistema pode ter avarias.

# FUNCIONAMENTO DA REDE CAN

Os módulos que fazem parte da rede CAN possuem, internamente, um **sistema que reconhece as informações e interpreta ou não aquele sinal recebido**. Se for sinal referente àquele componente, ele interpreta a informação e anula o sinal. Se for sinal de informação para outro componente não controlado por aquela central, ela ignora o comando.

Essas informações são transmitidas em duas velocidades de dados, sendo a maior velocidade (500 Kbits) para sistema de tração do carro, e a menor velocidade (100 Kbits) para sistemas de conforto.

O sistema **CAN-BUS de tração** do veículo consiste, basicamente, em:

- *Unidade de comando do painel de instrumentos*
- *Unidade de comando do ABS*
- *Unidade de comando da direção elétrica*
- *Unidade de comando do airbag*
- *Unidade de comando do motor*

O sistema **CAN-BUS de conforto** do veículo consiste, basicamente, em:

- *Unidade de comando do ar-condicionado*
- *Unidade de comando da central de conforto*
- *Unidade de comando das portas dianteiras e traseiras*





# LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

Os componentes da rede CAN-BUS são internos e só podem ser identificados com análise do circuito eletrônico. Porém, há evidências que indicam a presença de rede CAN no veículo.

São elas:

- **Identificação por cabo**

- \*Necessidade de um conhecimento técnico avançado

- **Identificação por análise de circuito**

- \*Necessário o esquema elétrico do veículo



⚠ **ATENÇÃO:** veículo equipado com rede CAN-BUS deve ser verificado apenas com equipamentos de diagnóstico ou com osciloscópio, para verificação de presença de sinal. Porém, com este último equipamento, o técnico deve estar muito bem preparado para utilizá-lo, para não haver falsos diagnósticos.



# REDE CAN EM AUTOMÓVEIS

Algumas **aplicações da rede CAN** em veículos são:

- ▶ **Gerenciamento eletrônico da motorização do veículo e combustível;**
- ▶ **ABS;**
- ▶ **Eletrônica embarcada (equipamentos eletrônicos instalados no veículo); Entretenimento;**
- ▶ **Diagnóstico;**
- ▶ **Multiplexação de sinais.**

Uma das aplicabilidades da rede CAN mais conhecidas e próxima do usuário em um veículo, é para **sistemas de entretenimento**, como **rádios conjugados com sistema de computador de bordo, telefones celulares, displays e vários outros**. Por possuir mais de 20 anos de mercado a rede CAN hoje é adotada por varias montadoras de veículos ao redor do mundo e em equipamentos de áudio automotivos originais de montadoras. Um automóvel de luxo por exemplo, pode abrigar mais de 80 centrais ECUs que se comunicam através da rede CAN.





## Trimble Transportation Latam

Av. Santos Dumont, 271  
CEP: 86039-090  
Boa Vista, Londrina - PR

**3003-1199** capitais e regiões metropolitanas  
**0XX+DDD local + 3003-1199** demais cidades