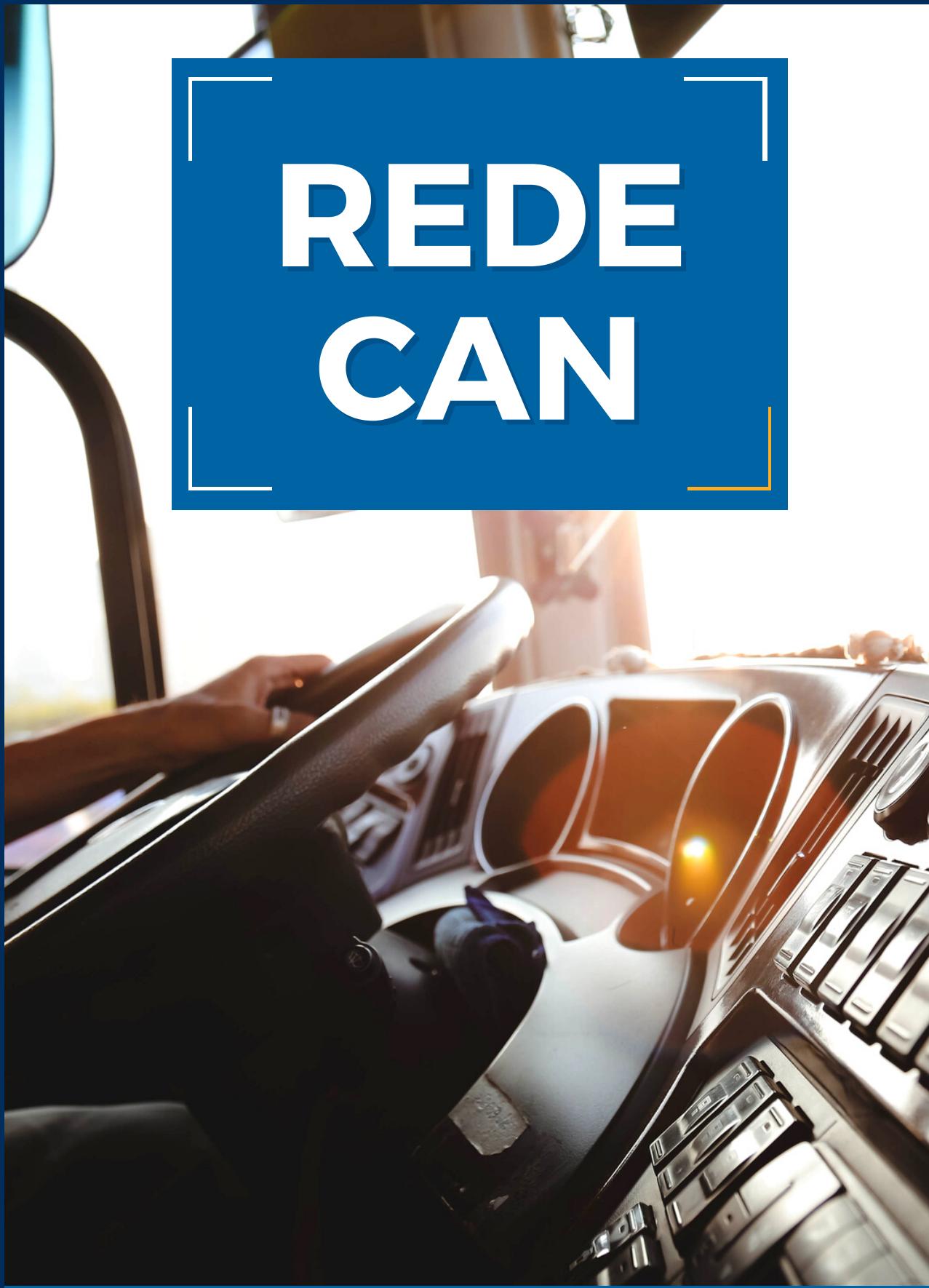


REDE CAN



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 valida 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

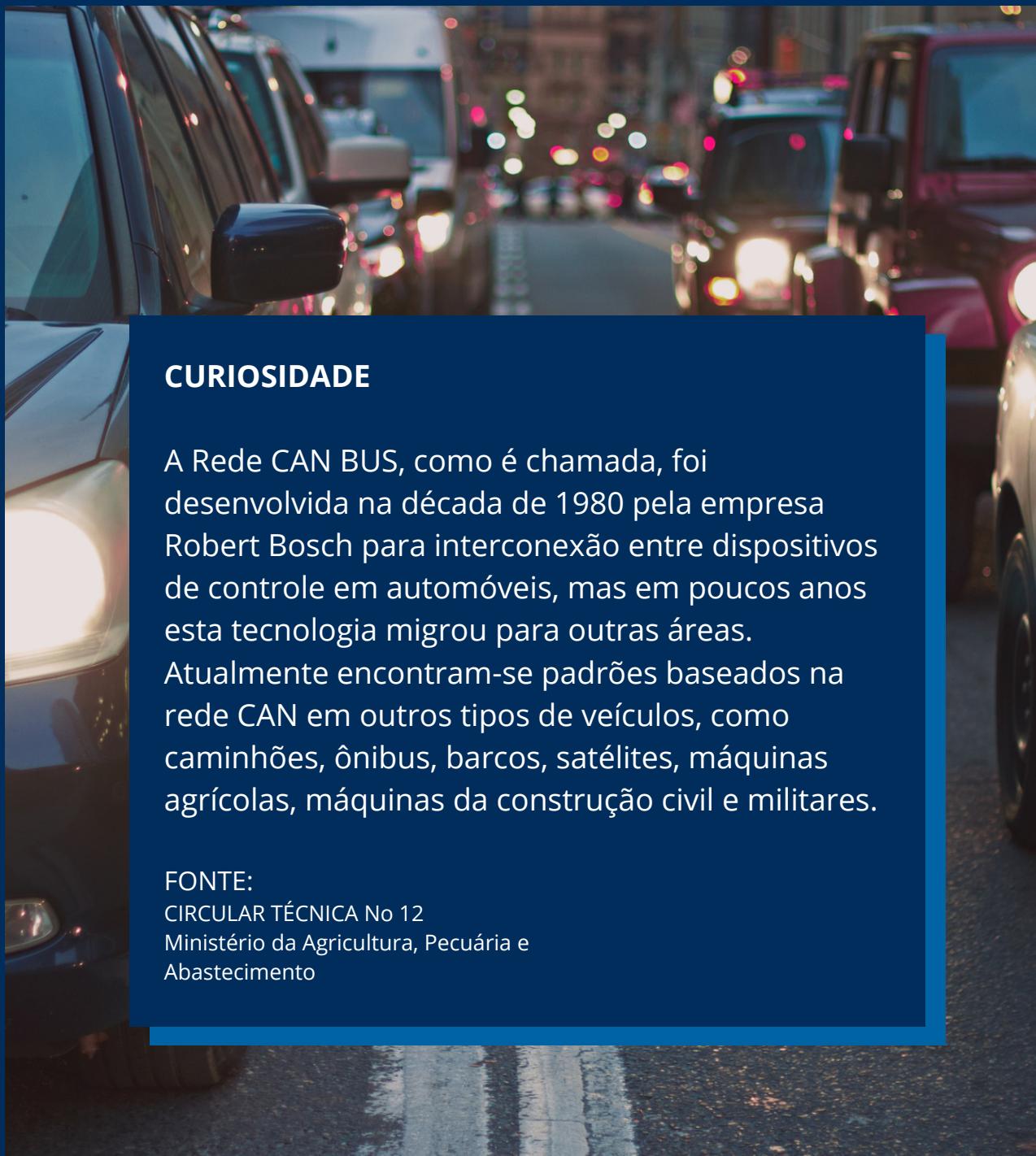
Esse sistema de comunicação está inserido de forma definitiva nos automóveis, pois **elimina pesos extras nos veículos**, contribuindo diretamente para **reduzir emissões de poluente e aumentar a eficiência energética do automóvel**.

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 do ABS, 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 interpretam 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.

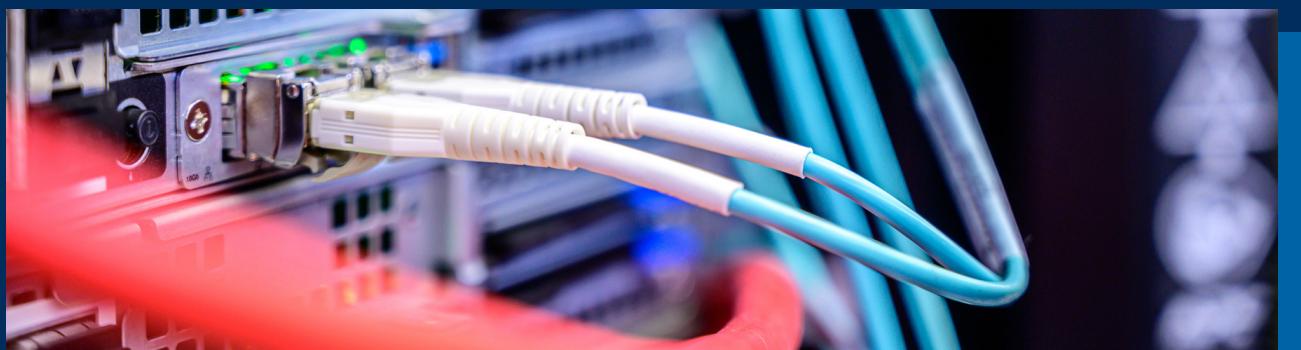
São elas:

► **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

<https://tl.trimble.com/>

© Trimble Transportation Latam | 2022