



GUIA TÉCNICO

O que é Chassi de Caminhão? Estrutura, Tipos e Peças de Fixação

Como é construído o chassi de caminhão, cavalo mecânico e semirreboque: longarinas, travessas, aços, tipos, peças fixadas e o número do chassi.

Coloque um caminhão sobre a vala e olhe para cima: a primeira coisa que aparece são duas longarinas de aço, correndo da frente à traseira, ligadas por vigas mais curtas. Motor, câmbio, eixos, suspensão, cabine, tanque de combustível, reservatórios de ar e carroceria estão todos pendurados nesse esqueleto. Mesmo assim, o chassi quase nunca recebe atenção até que uma transformação, uma trinca ou uma observação de inspeção o coloque na ordem de serviço. Este guia explica o que é o chassi de um caminhão, como ele é construído, quais tipos existem e como funcionam as peças presas a ele.

Este documento foi preparado pela equipe técnica da VADEN para explicar a estrutura do chassi de caminhões, cavalos mecânicos, ônibus e semirreboques, independentemente de marca. Dimensões, perfis e classes de material citados no texto são valores gerais de referência e variam conforme o modelo, a versão e o ano de fabricação. Para dados exatos, vale o manual de serviço OE atualizado correspondente ao código do motor e do chassi do veículo, bem como as diretrizes do fabricante para encarroçadores e implementadores. Última atualização: outubro de 2026.

O que é o chassi de um caminhão?

O chassi de um caminhão é a estrutura resistente que sustenta motor, transmissão, eixos, suspensão, cabine e carroceria, e que transmite aos eixos o peso da carga e os impactos da via. Em caminhões, cavalos mecânicos, ônibus e semirreboques, costuma ser um quadro de aço do tipo escada, com duas longarinas ligadas por travessas, construído separadamente da carroceria.

A palavra vem do francês "châssis", que significa armação. No Brasil, "chassi" designa tanto o quadro estrutural quanto, no uso comercial, o conjunto vendido ao encarroçador, formado pelo quadro com eixos, suspensão e trem de força, como no "chassi com cabine". Em qualquer caso, o chassi cumpre três funções: suporta o peso do veículo e da carga, transfere de uma ponta à outra as forças de tração, frenagem e irregularidades da pista, e oferece uma base fixa para cada componente.

A maioria dos automóveis de passeio não tem chassi separado: carroceria e estrutura formam uma única casca soldada, chamada monobloco. Nos veículos pesados, a variedade de cargas e de carrocerias é tão grande que o quadro é mantido separado da cabine e do implemento. Por isso, o mesmo chassi pode receber uma caçamba basculante, um tanque, um baú frigorífico, uma betoneira, um guindaste ou uma bomba de concreto.

Como é construído o chassi tipo escada de um caminhão pesado?

O chassi tipo escada é formado por duas longarinas que correm por todo o comprimento do veículo e por travessas que as ligam em intervalos definidos. Visto de cima, lembra uma escada: as longarinas são os montantes e as travessas, os degraus.

As longarinas fazem a maior parte do trabalho de carga. Com o caminhão carregado, o meio de cada longarina tenta fletir para baixo, e as abas superior e inferior resistem a essa flexão. As travessas mantêm as longarinas em esquadro, limitam a torção e oferecem pontos de fixação

adicionais para equipamentos pesados, como motor, câmbio, tanque de combustível ou quinta roda.

O chassi pesado é projetado para flexionar. Quando uma roda cai em um buraco, o quadro torce de forma controlada e reduz a tensão sobre a suspensão, a carga e os elementos de fixação. Ligações rígidas que enrijecem o quadro em um único ponto, chapas de reforço improvisadas e soldas não aprovadas alteram o funcionamento dessa estrutura. Como as trincas nascem justamente onde essa flexibilidade se perde, o assunto é tratado em [Trinca no Chassi do Caminhão: Causas, Diagnóstico e os Limites da Solda](#).

Em quais configurações de eixos o chassi é construído?

Chassis muito diferentes podem existir sob o mesmo nome de modelo. Chassis de caminhões e de cavalos mecânicos são descritos por códigos como 4x2, 6x2, 6x4, 8x2 ou 8x4: o primeiro número indica as posições de roda e o segundo, as posições de roda tracionadas. A distância entre eixos, o balanço traseiro, a altura do quadro e o tipo de suspensão também fazem parte da identidade do chassi. Por isso, o nome do modelo não basta ao pedir uma peça de chassi; confira o código do chassi e o número OE da peça em conjunto.

De que material e perfil são feitas as longarinas do caminhão?

As longarinas de veículos pesados são, em sua maioria, conformadas a partir de chapa de aço de alto limite de escoamento, própria para conformação a frio. Na Europa, essas classes pertencem à família EN 10149, e as longarinas costumam usar limites de escoamento aproximadamente entre 400 e 700 MPa. O aço de alta resistência entrega a mesma capacidade com uma seção mais fina, o que reduz a tara e aumenta a carga útil.

O perfil de longarina mais comum é o perfil em C: uma aba horizontal em cima e outra embaixo, unidas por uma alma vertical. Em caminhões típicos, a longarina tem aproximadamente 250 a 330 mm de altura e parede de cerca de 6 a 10 mm. Versões para serviço pesado e construção acrescentam um segundo perfil por dentro da longarina principal, chamado reforço interno. Semirreboques usam com mais frequência vigas principais em I soldadas.

Tipos de perfil usados nas longarinas de chassis de caminhão (referência geral; para dimensões exatas vale o dado do fabricante)

Tipo de perfil	Onde é usado	Característica principal	O que observar
Longarina em C	Chassis de caminhões e cavalos mecânicos	Obtida por dobra, alma plana para os furos de fixação	Furos nas abas e entalhes nas bordas aceleram a fadiga
C duplo (reforço interno)	Chassis de basculantes, betoneiras e transporte pesado	Maior resistência à flexão com a mesma altura	Fixação e corrosão entre os dois perfis
Viga I soldada	Vigas principais de reboques e semirreboques	Alma alta, grande resistência em vãos longos	As extremidades dos cordões de solda concentram tensão
Seção caixa (fechada)	Estruturas espaciais de ônibus, algumas travessas	Alta rigidez à torção	A corrosão interna é difícil de ver

Tipo de perfil	Onde é usado	Característica principal	O que observar
Travessa estampada	Vigas transversais que ligam as longarinas	Leve, mantém as longarinas alinhadas, oferece pontos de fixação	Parafusos ou rebites soltos causam ruído e desgaste por atrito

Longarinas e travessas são unidas por rebites, parafusos de fixação do tipo Huck ou parafusos de flange de alta resistência. Não se solda o quadro fora das poucas áreas permitidas pelo fabricante, porque a solda altera o aço de alta resistência na zona termicamente afetada. Muitos fabricantes protegem o quadro com pintura por cataforese (KTL) e tinta, a primeira defesa contra a corrosão nas faces de contato entre longarina e suporte.

Quais peças são montadas no chassi do caminhão?

Quase toda peça de um chassi é fixada por meio de um suporte, uma chapa ou um berço, e não diretamente à longarina. Essas peças distribuem a carga pela alma da longarina, amortecem a vibração por meio de coxins e buchas de borracha e mantêm cada componente na sua posição.

- **Suportes da suspensão:** berços de feixe de molas, suportes de manilha, berços de balão pneumático e fixações do balancim transmitem as cargas dos eixos ao quadro. Os **suportes da suspensão** e as **buchas do suporte** da VADEN pertencem a este grupo.
- **Placas de fixação do feixe de molas e grampos em U:** prendem o feixe de molas ao eixo e ajudam a fixar a posição do eixo em relação ao quadro.
- **Suportes de fixação de equipamentos:** reservatórios de ar, secador de ar, grupos de válvulas, tanques de combustível e de ARLA 32, caixas de bateria e para-lamas são presos à longarina por meio deles. Veja os **suportes de fixação** e os **coxins do suporte de fixação**.
- **Coxins do motor e da transmissão:** sustentam o trem de força sobre borracha e limitam a vibração transmitida ao quadro e à cabine.
- **Pontos de fixação da cabine:** a cabine apoia-se em suportes dianteiros e traseiros e na suspensão da cabine, explicados em **Suspensão de Cabine de Caminhão: Falha, Válvula Niveladora e Troca**.
- **Chapa de fixação da quinta roda:** nos cavalos mecânicos, transmite ao quadro a carga dianteira do semirreboque.
- **Subchassi e fixações da carroceria:** os perfis e suportes que ligam uma carroceria, um tanque ou uma caçamba ao chassi.

Como os suportes de equipamentos sofrem fadiga e como são trocados é explicado passo a passo em **Suporte de Fixação ao Chassi de Caminhão: Falhas, Troca e Manutenção**. Este artigo trata do lugar do suporte no chassi, e não das suas falhas.

Como a quinta roda é fixada ao chassi?

A quinta roda é o engate do cavalo mecânico que trava o pino-rei do semirreboque e suporta grande parte do peso dele. Ela é parafusada a uma chapa de base ou a um sistema de perfis sobre o quadro, e não diretamente às longarinas. Sua altura e posição influenciam a carga sobre os eixos e a folga em curvas. Fabricantes como a JOST oferecem várias opções de chapa

de base; a escolha segue o código do chassi do cavalo mecânico e as diretrizes do fabricante para implementadores. A manutenção é tratada em [Quinta-Roda de Caminhão: Sintomas de Falha, Diagnóstico e Manutenção](#).

Que tipos de chassi existem?

Os tipos de chassi diferem conforme a estrutura resistente seja separada ou não da carroceria e conforme a disposição das vigas. O chassi tipo escada domina os veículos pesados; os demais aparecem em classes específicas.

Tipos de chassi e os veículos que os utilizam (referência geral)

Tipo de chassi	Estrutura	Uso típico	Vantagem	Limitação
Tipo escada	Duas longarinas e travessas	Caminhões, cavalos mecânicos, picapes, veículos off-road	Alta capacidade, muitos tipos de carroceria, reparável	Pesado, eleva a altura da carroceria
Viga soldada	Longarinas em I com juntas soldadas	Reboques e semirreboques	Resistente em vãos longos	As soldas exigem inspeção periódica
Espinha dorsal (tubular)	Um tubo central com os eixos presos a ele	Alguns veículos off-road e especiais	Rigidez à torção, curso independente dos eixos	Construção e reparo complexos
Estrutura espacial integral	Seções caixa soldadas, solidárias à carroceria	Ônibus, em especial os rodoviários	Leve, piso baixo, grande bagageiro	Danos à carroceria atingem a estrutura
Monobloco	A carroceria de chapa de aço é a estrutura	Automóveis e muitos comerciais leves	Leve, centro de gravidade baixo	Inadequado para cargas pesadas ou troca de carroceria

Como diferem os chassis de caminhão, cavalo mecânico e semirreboque?

O chassi de um caminhão rígido leva a carroceria ou o equipamento diretamente, e por isso costuma ter distância entre eixos longa e balanço traseiro. O chassi de um cavalo mecânico recebe a carga do semirreboque pela quinta roda; tem distância entre eixos mais curta, uma área de fixação da quinta roda e suportes para as linhas de ar e elétricas que vão ao semirreboque.

O chassi de um semirreboque não tem unidade motriz e leva a chapa do pino-rei na dianteira. Em muitos semirreboques, as vigas principais terminam à frente em um pescoço de ganso, que desce sobre a quinta roda do cavalo mecânico, e atrás nas fixações de eixos e suspensão. O reboque com barra de tração apoia a maior parte da carga nos próprios eixos, graças ao eixo dianteiro direcional, e transmite ao veículo trator sobretudo a força de tração. Como o caminho

das cargas é diferente, uma solução de suporte ou de reforço não pode ser transferida de um chassi para outro.

Eixos e cubos de roda são explicados em [Eixo e Cubo de Roda de Caminhão: o Que São? Tipos de Eixo e Defeitos do Cubo de Roda](#), e a disposição dos foles e da válvula niveladora em [Falhas na Suspensão a Ar de Caminhão: Fole, Válvula de Nível e ECAS](#).

O que é o subchassi do caminhão e como a carroceria é fixada ao chassi?

O subchassi do caminhão, também chamado de falso chassi ou contrachassi, é um segundo sistema de perfis colocado sobre o chassi que distribui a carga da carroceria de modo uniforme ao longo das longarinas. Basculantes, tanques, betoneiras, guindastes e baús frigoríficos costumam ser montados por meio dele. Ele espalha cargas concentradas ao longo de uma linha extensa e preserva a flexibilidade natural do chassi.

Dois tipos de ligação trabalham juntos. As flexíveis, como suportes com mola ou furos oblongos, permitem que o quadro torça; as rígidas impedem que a carroceria deslize nas frenagens e acelerações. A posição de cada uma, as dimensões do perfil do subchassi e as zonas do quadro em que é permitido furar são definidas nas diretrizes de cada fabricante para encarroçadores e implementadores. Mercedes-Benz, Volvo, MAN, Scania, DAF, Iveco e Ford Trucks publicam essas diretrizes, e elas são a base de qualquer instalação.

Não fure, não solde e não corte as abas do quadro de um caminhão sem aprovação. Furos nas abas superior e inferior da longarina, soldas perto da borda da aba e aberturas de arco elétrico na superfície são os pontos de partida mais comuns de trincas por fadiga. Escolha a posição dos furos apenas dentro das zonas permitidas pelas diretrizes do fabricante, com o diâmetro e a distância de borda indicados. Sem as diretrizes, não prossiga; use o padrão de furos existente.

O que é o número do chassi, e ele descreve o próprio chassi?

O número do chassi é o código de identificação do veículo (VIN) de 17 caracteres, que identifica o veículo de forma única no mundo. Sua estrutura segue a ISO 3779: os três primeiros caracteres formam o identificador mundial do fabricante (WMI), os seis seguintes descrevem atributos do veículo e os oito últimos (VIS) trazem o número de série e, muitas vezes, o ano-modelo e o código da fábrica. Ele consta no documento do veículo e é gravado no quadro ou na carroceria e na plaqueta de identificação; em caminhões, normalmente em um trecho dianteiro de uma das longarinas.

O número do chassi descreve a identidade do veículo, e não o quadro; por isso, "o que é chassi" e "o que é número do chassi" são perguntas diferentes. Para peças de reposição ele é valioso: é a forma mais confiável de distinguir gerações e especificações. Use-o junto com o código do chassi e o número OE da peça removida. Na fiscalização ele é conferido com o documento, e adulterá-lo é ilegal.

Que serviços no chassi contam como modificação?

Serviços como alongar ou encurtar o quadro, mudar a distância entre eixos, acrescentar ou retirar um eixo e transformações que mudam a categoria do veículo alteram os dados de homologação e contam como modificação. No Brasil, o Código de Trânsito Brasileiro (art. 98) exige autorização para alterar as características originais de um veículo, e as regras detalhadas constam em resoluções do CONTRAN. A execução técnica continua dependendo das diretrizes do fabricante.

Trocar um suporte por uma peça de mesmo número OE, renovar fixações da suspensão ou substituir coxins de borracha é reparo, e não modificação. A regra é simples: use o padrão de furos existente, nunca reduza a classe do parafuso, não reutilize porcas autotravantes e monte uma peça somente depois de conferir o número OE e o código do chassi. As peças do grupo **chassis** da VADEN devem ser escolhidas da mesma forma.

Normas e leitura complementar

- **Código de Trânsito Brasileiro, Lei nº 9.503/1997 (Planalto)**: texto atualizado, incluindo as condições de segurança do veículo e a exigência de autorização para modificações.
- **Resoluções do CONTRAN (Ministério dos Transportes)**: índice oficial das resoluções de trânsito em vigor, incluindo as que tratam de veículos e de suas alterações.

Guia principal: Eixo e Cubo de Roda de Caminhão: o Que São? Tipos de Eixo e Defeitos do Cubo de Roda

Este documento é informativo; na prática, prevalecem o manual de serviço atual e as instruções de segurança do fabricante do veículo. Os valores são referências gerais para sistemas de veículos pesados comuns; use a documentação de serviço OE para valores específicos do modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com