

FORD Ranger Manual de Montagem de Carroçarias



A informação contida nesta publicação estava correcta no momento da impressão. Dada a política de desenvolvimento constante, é reservado o direito de alterar as especificações, o design ou o equipamento em qualquer altura, sem aviso prévio e sem incorrer em quaisquer obrigações. Esta publicação, ou parte dela, não pode ser reproduzida nem traduzida sem nossa aprovação. Erros e omissões excluídos.

© Ford Motor Company 2024

Reservados todos os direitos.

1 Informações gerais

1.1 Sobre esta publicação.....6	1.4.13 Segurança na estrada.....16
1.1.1 Região sul-americana.....6	1.5 Compatibilidade eletromagnética (EMC).....17
1.1.2 Restante do mundo (exceto América do Sul).....6	1.5.1 Compatibilidade eletromagnética (EMC).....17
1.1.3 Novidade desta publicação.....6	1.6 Diretrizes do ciclo de trabalho do veículo.....19
1.2 Aspectos comerciais e legais.....7	1.6.1 Atributos de rodagem e dirigibilidade do veículo.....19
1.2.1 Terminologia.....7	1.7 Elevação com o Macaco.....20
1.2.2 Garantia dos veículos Ford.....7	1.8 Erguendo.....22
1.2.3 Desempenho de emissões e conformidade em serviço.....7	1.9 Ruído, Vibração e Aspereza (NVH).....24
1.2.4 Regulamentos de homologação do veículo inteiro (2007/46/EC).....7	1.10 Assistência de transporte do veículo e armazenamento do veículo.....25
1.2.5 Aprovação legal e do tipo de veículo.....7	1.11 Pacote e Ergonomia.....27
1.2.6 Aprovação de tipo alternativa.....8	1.11.1 Diretrizes gerais do pacote de componentes.....27
1.2.7 Obrigações e responsabilidades legais.....8	1.11.2 Áreas de alcance do motorista.....27
1.2.8 Requisito de segurança geral do produto.....8	1.11.3 Campo de visão do motorista.....27
1.2.9 Responsabilidade do produto.....8	1.11.4 Efeito da transformação sobre a assistência ao estacionamento.....27
1.2.10 Sistema de segurança.....8	1.11.5 Assistência à entrada e saída do veículo.....27
1.2.11 Perfuração e soldagem.....9	1.11.6 Entradas de cálculo dos Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundialmente (WLTP).....29
1.2.12 Requisitos mínimos do sistema de freios.....9	1.11.7 Entradas de cálculo dos Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundialmente (WLTP) – Raptor.....30
1.2.13 Segurança na estrada.....9	1.11.8 Legenda das dimensões do veículo.....31
1.3 Aspectos comerciais e legais – Europa.....10	1.11.9 Legenda de dimensões do veículo – Raptor.....33
1.3.1 Terminologia.....10	1.11.10 Dimensões da área de carga principal máxima recomendada.....34
1.3.2 Garantia dos veículos Ford.....10	1.11.11 Dimensões da área de carga principal máxima recomendada – Raptor.....35
1.3.3 Desempenho de emissões e conformidade em serviço.....10	1.11.12 Cálculo da área dianteira WLTP.....35
1.3.4 Regulamentos de homologação do veículo inteiro (EU) 2018/858.....10	1.11.13 Cálculo da área dianteira WLTP – Raptor.....37
1.3.5 Aprovação legal e do tipo de veículo.....10	1.11.14 Placas de registro.....38
1.3.6 Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundial (WLTP).....11	1.12 Pacote e Ergonomia —Especificações.....39
1.3.7 Aprovação de tipo alternativa.....11	1.12.1 Dimensões de carroceria recomendadas.....39
1.3.8 Obrigações e responsabilidades legais.....11	1.12.2 Dimensões de carroceria recomendadas – Raptor.....41
1.3.9 Requisito de segurança geral do produto.....11	1.12.3 Carroceria cabine chassi - Dimensões e pesos básicos.....44
1.3.10 Responsabilidade do produto.....12	1.12.4 Carroceria da cabine do chassi – Dimensões e pesos básicos – Raptor.....46
1.3.11 Sistema de segurança.....12	1.12.5 Folga da cabine do veículo.....47
1.3.12 Perfuração e soldagem.....12	1.12.6 Massa sem carga e carga útil.....47
1.3.13 Requisitos mínimos do sistema de freios.....12	1.12.7 Classificações nominais de carga do eixo e massa do veículo brutas.....47
1.3.14 Segurança na estrada.....13	1.12.8 Proteções dianteira, traseira e lateral sob o chassi.....47
1.4 Aspectos comerciais e legais – América do Sul.....14	1.12.9 Proteção sob o chassi traseiro – Veículos de chassi da cabine.....47
1.4.1 Terminologia.....14	1.13 Hardware —Especificações.....48
1.4.2 Garantia dos veículos Ford.....14	1.14 Distribuição de carga —Especificações.....49
1.4.3 Desempenho de emissões e conformidade em serviço.....14	1.14.1 Cálculos de distribuição de carga - Distribuição de peso do motorista e do passageiro.....49
1.4.4 Regulamentos de homologação do veículo inteiro.....14	1.14.2 Centro de gravidade.....53
1.4.5 Aprovação legal e do tipo de veículo.....14	1.14.3 Pesos do veículo – Veículos fabricados na Tailândia.....57
1.4.6 Aprovação de tipo alternativa.....15	1.14.4 Pesos do veículo – Veículos fabricados na África do Sul.....61
1.4.7 Obrigações e responsabilidades legais.....15	
1.4.8 Requisito de segurança geral do produto.....15	
1.4.9 Responsabilidade do produto.....15	
1.4.10 Sistema de segurança.....16	
1.4.11 Perfuração e soldagem.....16	
1.4.12 Requisitos mínimos do sistema de freios.....16	

1.14.5	Pesos do veículo – Veículos fabricados na Argentina.....	65
1.15	Reboque.....	69
1.15.1	Requisitos de reboque.....	69
1.15.2	Reboque.....	69
1.15.3	Capacidades e especificações de reboque.....	69

2 Chassi

2.1	Sistema de Suspensão.....	70
2.2	Sistema de Freios.....	71
2.2.1	Generalidades.....	71
2.2.2	Mangueiras de freio.....	71
2.2.3	Conexão de freio do reboque.....	71

3 Grupo Motor/Transmissão

3.1	Motor.....	73
3.1.1	Envelopes do fluxo de ar de refrigeração do motor.....	73
3.1.2	Seleção do motor em busca de transformações.....	74
3.1.3	Seleção do motor para transformações – Raptor.....	75
3.2	Sistema de redução seletiva do catalisador.....	76
3.2.1	Sistema de redução seletiva do catalisador – Fluido de escape diesel.....	76
3.3	Sistema de Combustível.....	83
3.3.1	Obstrução do tubo do bocal de enchimento do combustível durante o transporte.....	83
3.3.2	Montagem do tanque de combustível.....	83
3.3.3	Montagem do bocal de enchimento do combustível – Raptor.....	88
3.3.4	Mangueira de ventilação do bocal de enchimento do combustível – (Diesel).....	89
3.3.5	Tanques de combustível de longa autonomia.....	90
3.3.6	Mangueira de ventilação do eixo.....	91
3.3.7	Mangueira de ventilação do respiro de eixo – Raptor.....	91

4 Sistema Elétrico

4.1	Diretrizes de Instalação e Passagem dos Chicotes de Fiação.....	92
4.1.1	Procedimentos de emenda da fiação.....	92
4.1.2	Passagem da fiação pela chapa metálica da cabine.....	92
4.2	Bateria e Cabos.....	94
4.2.1	Informações da bateria.....	94
4.2.2	Pontos de aterramento.....	98
4.2.3	Conexão de cargas auxiliares/acessórios – Veículos com interruptores auxiliares instalados de fábrica, fiação e caixa de fusíveis.....	102
4.2.4	Alternador.....	105
4.2.5	Sinal de ignição.....	107

4.3	Sistema auxiliar de estacionamento.....	108
4.3.1	Local do sensor.....	109
4.4	Controles Eletrônicos do Motor.....	112
4.4.1	Tacômetro.....	112
4.4.2	Sinal de velocidade do veículo.....	112
4.5	Sistema de Informação e Entretenimento.....	113
4.5.1	Câmera de ré.....	113
4.5.2	Câmera de ré auxiliar.....	115
4.6	Luzes Externas.....	118
4.6.1	Luzes de combinação traseiras.....	119
4.6.2	Luz de neblina traseira.....	119
4.6.3	Luz da placa de licença traseira.....	120
4.6.4	Luzes externas adicionais.....	121
4.6.5	Faróis – Conexão do sinal da luz de direção auxiliar.....	122
4.6.6	Luzes de freio (parada).....	126
4.6.7	Luzes da posição (Park).....	126
4.6.8	Luzes de ré, câmera de ré, alarme de ré (transmissão manual).....	127
4.6.9	Reboque – Conexões de iluminação.....	127
4.6.10	Luzes – Indicação de emergência/direção.....	128
4.6.11	Retrovisores da porta operados eletricamente.....	129
4.6.12	Luz de freio montada na parte superior central (CHMSL).....	129
4.6.13	Controle automático de farol alto.....	129
4.6.14	Farol alto antirreflexo.....	130
4.7	Piloto automático.....	131
4.7.1	Controle de cruzeiro adaptável.....	131
4.8	Tecnologia de assistência para o motorista.....	132
4.9	Sistema de informações de ponto cego.....	135
4.10	Câmera de ré lateral.....	136
4.11	Sistema de permanência em faixa.....	138
4.11.1	Assistente da centralização em pista.....	138
4.12	Maçanetas, Travas, Fechaduras e Sistemas de Entrada.....	139
4.12.1	Fechamento global.....	139
4.13	Fusíveis e Relés.....	140
4.13.1	Fusíveis.....	140

5 Carroceria e Pintura

5.1	Carroceria.....	141
5.1.1	Estruturas de carroceria - Informações gerais.....	141
5.1.2	Carrocerias integradas e transformações.....	141
5.1.3	Carrocerias integradas e transformações – Raptor.....	144
5.1.4	Cabine chassi.....	145
5.1.5	Integridade da extremidade dianteira quanto a arrefecimento, colisão, aerodinâmica e iluminação.....	158
5.1.6	Carrocerias basculantes.....	158
5.1.7	Tanque ou cargueiros de carga seca a granel.....	159
5.1.8	Quebra-mato de acessório Ford original (se disponível).....	159
5.1.9	Bagageiros do teto.....	159
5.1.10	Gerenciamento de carga sobre a caçamba do veículo.....	161

5.1.11	Revestimento do para-lama dianteiro....	166
5.2	Sistema de retenção suplementar (SRS) do airbag.....	168
5.2.1	Airbags.....	168
5.2.2	Sistema de segurança suplementar (dianteiro).....	174
5.3	Sistemas do cinto de segurança.....	176
5.3.1	Cintos de segurança – Sem ZONAS DE PERFURAÇÃO.....	176
5.4	Prevenção de corrosão.....	182
5.4.1	Generalidades.....	182
5.4.2	Reparo da tinta danificada.....	182
5.4.3	Proteção da parte inferior e do material.....	182
5.4.4	Pintura das rodas.....	182
5.4.5	Corrosão galvânica (bimetálica).....	182
5.5	Montagem da carroceria no chassi.....	183
5.5.1	Tubos e pontos de montagem.....	183
5.5.2	Estrutura de chassi autossustentável....	185
5.5.3	Reforço do tubo e perfuração do chassi.....	185
5.5.4	Equipamento auxiliar - Montagem do subchassi.....	185
5.5.5	Área para instalação dos acessórios adicionais da carroceria na traseira do para-choque.....	186
5.5.6	Tanque de água em veículos para acampamento.....	186
5.5.7	Transformações da distância entre eixos longa.....	186

1.1 Sobre esta publicação

1.1.1 Região sul-americana

NOTA: Esta publicação inclui modelos globais variados e variantes vendidos em todo o mundo, logo, alguns catálogos e versões específicos talvez não sejam vigentes para o mercado.

NOTA: (Somente Concessionárias Ford)": "É recomendável examinar este manual na íntegra. O BEMM é um documento dinâmico que pode ser exibido em <https://www.fordtechservice.dealerconnection.com/>. (Somente Concessionárias Ford.)

É responsabilidade dos transformadores de veículo revisar a versão online das informações mais atuais antes de realizar qualquer transformação. Para obter mais informações, entre em contato com o representante da companhia nacional de vendas ou a Concessionária Ford local.

1.1.2 Restante do mundo (exceto América do Sul)

NOTA: Esta publicação inclui modelos globais variados e variantes vendidos em todo o mundo, logo, alguns catálogos e versões específicos talvez não sejam vigentes para o mercado.

É recomendável a revisão completa deste manual. O BEMM é um documento dinâmico que pode ser exibido em <https://www.fordtechservice.dealerconnection.com/>. É responsabilidade dos transformadores de veículo revisar a versão online das informações mais atuais antes de realizar qualquer transformação. Para obter mais informações, entre em contato com o representante da companhia nacional de vendas ou a Concessionária Ford local.

Além dos detalhes disponíveis neste manual, mais informações relacionadas ao serviço e à manutenção de veículos Ford estão disponíveis usando um serviço de assinatura por meio de <https://www.motorcraftservice.com/> ou consulte o representante da companhia nacional de vendas, ou ainda a Concessionária Ford local.

1.1.3 Novidade desta publicação

- Inclusão do conteúdo representativo de veículos Ranger fabricados na América do Sul.

1.2 Aspectos comerciais e legais

1.2.1 Terminologia

NOTA: Quaisquer modificações realizadas no veículo devem ser registradas no manual do proprietário ou em novos documentos descritivos incluídos na documentação do proprietário.

O termo "Transformador do veículo" se refere a qualquer parte que altere o veículo por meio da transformação da carroceria e da adição ou da modificação de qualquer equipamento não especificado originalmente e/ou fornecido pela Ford. Termos semelhantes, como Transformador do veículo, Instalador, Fabricante da carroceria, podem ser mencionados neste manual e também se referir a qualquer parte que altere o veículo transformando a carroceria e adicionando ou modificando qualquer equipamento não especificado originalmente e/ou fornecido pela Ford.

O termo "Componente exclusivo" ou expressão semelhante se refere a componentes não especificados pela Ford ou de pós-venda instalados por um Transformador de veículo e que não têm cobertura de nenhuma garantia Ford.

1.2.2 Garantia dos veículos Ford

Entre em contato com a companhia nacional de vendas no país onde o veículo será registrado para obter detalhes sobre as condições de qualquer garantia Ford vigente.

O Transformador do Veículo deve oferecer garantia sobre o design, o material e a construção do veículo ao menos por um período igual a qualquer garantia Ford aplicável.

O Transformador do Veículo deve garantir que qualquer alteração feita em um componente ou veículo da Ford não prejudicará a segurança, a função ou a durabilidade do veículo ou de qualquer componente.

O Transformador do Veículo será exclusivamente responsável por qualquer dano resultante de qualquer alteração feita por ele ou por qualquer um de seus representantes em um componente de veículo da Ford.

O Transformador do Veículo isenta a Ford de qualquer reclamação de terceiros por qualquer custo ou perda (incluindo quaisquer danos consequenciais) decorrente do trabalho realizado por ele, a menos que a Ford tenha consentido previamente, por escrito, em se responsabilizar.

1.2.3 Desempenho de emissões e conformidade em serviço

A regulamentação de emissões 715/2007, conforme aditamento de 2018/1832, agora inclui novos requisitos para veículos concluídos em relação ao desempenho de emissões e em conformidade de serviço. A Ford desenvolveu um envelope de emissões que o Transformador do veículo deve respeitar.

Consulte: 1.12 (página 39).

1.2.4 Regulamentos de homologação do veículo inteiro (2007/46/EC)

Instalação de peças e acessórios

NOTA: As peças Ford instaladas na fábrica têm cobertura pelo Certificado de conformidade (CoC).

O objetivo da legislação de Homologação do veículo inteiro (WVTA) 2007/46/CE ou da legislação local vigente é garantir que novos veículos, componentes e unidades técnicas à parte colocados no mercado ofereçam um alto nível de segurança e proteção ambiental. Isso vai ajudar a garantir que todos os veículos não sejam danificados pela instalação nem pela transformação de determinadas peças ou equipamentos, depois que tiverem sido colocados no mercado ou entrado em manutenção.

Os transformadores de veículos são orientados a verificar se a instalação de peças exige homologação ou Aprovação do veículo individual (IVA) antes do registro do veículo.

- A homologação exige uma inspeção de Conformidade da produção (CoP) a ser realizada no local de transformação para demonstrar que todos os veículos do mesmo tipo vão se adequar à especificação homologada
- A IVA exige a inspeção de um veículo individual para estabelecer a conformidade

1.2.5 Aprovação legal e do tipo de veículo

- Todos os componentes incorporados nos veículos da Ford são aprovados conforme os requisitos legais aplicáveis.
- Os tipos de veículos da Ford são aprovados nos territórios de marketing pretendidos.

 **CAUIDADO: Exceção – Os veículos incompletos precisarão de mais aprovações quando concluídos pelo transformador do veículo.**

- A linha Ranger tem aprovação de tipo em vários territórios, embora nem toda a linha de veículos mostrada neste manual seja necessariamente liberada em todos os territórios. Consulte o representante local da companhia nacional de vendas da Ford.
- Alterações significativas no veículo podem afetar sua conformidade legal. O cumprimento rígido do design original de freios, distribuição de peso, iluminação, emissões, segurança dos ocupantes, conformidade sob o chassi dianteiro e/ou traseiro e conformidade com materiais perigosos em especial é obrigatório.

1.2.6 Aprovação de tipo alternativa

Se alterações significativas forem feitas no veículo, o Fabricante da carroceria/Transformador do veículo/Instalador deve negociar com a autoridade relevante. Qualquer alteração feita nas condições operacionais do veículo deve ser informada ao cliente.

1.2.7 Obrigações e responsabilidades legais

O Transformador do Veículo deve consultar o supervisor legal para esclarecer quaisquer dúvidas sobre suas obrigações e responsabilidades legais.

A Ford recomenda que o Transformador do Veículo e o Distribuidor Ford compreendam suas responsabilidades individuais e conjuntas pelo fornecimento de um veículo motorizado compatível e seguro com acessórios igualmente compatíveis e seguros instalados.

1.2.8 Requisito de segurança geral do produto


O Transformador do Veículo garantirá que qualquer veículo que ele colocar no mercado estará em conformidade com as leis locais de transporte seguro de cargas em vias públicas. O Transformador do Veículo também garantirá que qualquer alteração feita em um componente ou veículo da Ford não prejudicará sua conformidade com as regras locais de design.

O Transformador do Veículo deve oferecer pontos de amarração suficientes para fixação da carga ou áreas de armazenamento compartimentadas que permitam ao motorista transportar cargas em segurança que correspondam aos critérios de uso para os quais a carroceria foi projetada.

O Transformador do Veículo isentará a Ford de qualquer responsabilidade por danos resultantes de:


- Não conformidade com essas instruções de montagem do equipamento da carroceria, particularmente os avisos.
- Falhas de design, produção, instalação, montagem ou alteração não especificadas originalmente pela Ford.
- Não conformidade com o ajuste básico para os fins inerentes ao produto original.


CUIDADOS:


 **Não exceda a massa bruta do veículo, a massa bruta combinada, as classificações de eixo e a classificação de reboque.**


 **Não altere o tamanho dos pneus ou o índice de carga.**

 **Não modifique o sistema de direção.**

 **O sistema de escape pode produzir aquecimento excessivo, particularmente no catalisador e no filtro de partículas de diesel (DPF). Assegure que haja protetores térmicos adequados. Mantenha distância suficiente das peças quentes.**

 **Não modifique nem remova os revestimentos de proteção contra calor.**

 **Não direcione cabos elétricos com os cabos do sistema antitravamento dos freios e do sistema de controle de tração devido a riscos de sinais estranhos. Geralmente, não é recomendável deixar cabos elétricos pendurados para fora de teares ou tubos.**

 **Não altere o local original nem remova etiquetas de advertência fornecidas com o veículo base para favorecer o motorista. Garanta que as etiquetas para o motorista permanecerão totalmente ao alcance de sua visão.**

NOTA: Para obter mais informações, entre em contato com o representante local da companhia nacional de vendas ou o Distribuidor Ford local.

1.2.9 Responsabilidade do produto

O Transformador do Veículo será responsabilizado por qualquer resultado do produto (seja morte, lesão pessoal ou danos a propriedades) decorrente de qualquer alteração em um componente ou veículo da Ford feito pelo Transformador do Veículo ou qualquer um de seus representantes. A Ford não se responsabilizará por nenhuma consequência desse tipo (exceto conforme previsto na lei).


O Transformador do Veículo ou o fabricante do equipamento é responsável pela:


- Confiabilidade operacional e eficácia do veículo em relação à sua intenção original.
- Confiabilidade operacional e eficácia de qualquer componente ou transformação não listado na documentação original da Ford.
- Confiabilidade operacional e eficácia do veículo na estrada como um todo (por exemplo, as alterações da carroceria e/ou os equipamentos adicionais não devem prejudicar as características da condução, da frenagem e do esterçamento do veículo).
- Danos subsequentes resultantes da transformação ou da fixação e instalação de componentes exclusivos, incluindo sistemas elétricos e eletrônicos exclusivos.
- Segurança funcional e liberdade de movimento de todas as peças móveis (por exemplo, eixos, molas, eixos de hélice, mecanismos de direção, freio e articulação da transmissão).
- Segurança funcional e liberdade da flexibilidade testada e aprovada da carroceria e da estrutura integrada do chassi.


1.2.10 Sistema de segurança


CUIDADOS:

 **Não são permitidas modificações no sistema de segurança.**

 Os airbags são explosivos. Para remoção e armazenamento seguros durante a transformação, siga os procedimentos do manual de oficina da Ford ou consulte o representante local da companhia nacional de vendas.

 Não altere, modifique ou realoque o airbag, o sensor e os módulos do sistema de segurança ou qualquer um de seus componentes.

 Os acessórios ou as modificações feitas na dianteira do veículo podem afetar o tempo de acionamento do airbag e acarretar acionamento não seguro dos dispositivos de segurança.

 As modificações feitas na estrutura lateral, inclusive em portas, soleiras, colunas B e C, podem afetar a sincronização de acionamento do airbag lateral e o acionamento inseguro dos dispositivos de segurança.

Consulte: 5.2 Sistema de retenção suplementar (SRS) do airbag (página 168).

1.2.11 Perfuração e soldagem

A perfuração e a soldagem dos chassis e da estrutura da carroceria precisam ser conduzidas de acordo com as diretrizes especificadas neste documento.

1.2.12 Requisitos mínimos do sistema de freios

- Alterações feitas no Sistema de freios antibloqueio (ABS), no Sistema do controle de tração (TCS), no Programa de estabilidade eletrônica (ESP), no Servofreio eletrônico (EBB) e nas tecnologias de assistência para o motorista não são permitidas.

1.2.13 Segurança na estrada

As respectivas instruções devem ser estritamente observadas para manter a segurança operacional do veículo na estrada.

1.3 Aspectos comerciais e legais — Europa

1.3.1 Terminologia

NOTA: Quaisquer modificações realizadas no veículo devem ser registradas no manual do proprietário ou em novos documentos descritivos incluídos na documentação do proprietário.

O termo "Transformador do veículo" se refere a qualquer parte que altere o veículo por meio da transformação da carroceria e da adição ou da modificação de qualquer equipamento não especificado originalmente e/ou fornecido pela Ford. Termos semelhantes, como Transformador do veículo, Instalador, Fabricante da carroceria, podem ser mencionados neste manual e também se referir a qualquer parte que altere o veículo transformando a carroceria e adicionando ou modificando qualquer equipamento não especificado originalmente e/ou fornecido pela Ford.

O termo "Componente exclusivo" ou expressão semelhante se refere a componentes não especificados pela Ford ou de pós-venda instalados por um Transformador de veículo e que não têm cobertura de nenhuma garantia Ford.

1.3.2 Garantia dos veículos Ford

Entre em contato com a companhia nacional de vendas no país onde o veículo será registrado para obter detalhes sobre as condições de qualquer garantia Ford vigente.

O Transformador do Veículo deve oferecer garantia sobre o design, o material e a construção do veículo ao menos por um período igual a qualquer garantia Ford aplicável.

O Transformador do Veículo deve garantir que qualquer alteração feita em um componente ou veículo da Ford não prejudicará a segurança, a função ou a durabilidade do veículo ou de qualquer componente.

O Transformador do Veículo será exclusivamente responsável por qualquer dano resultante de qualquer alteração feita por ele ou por qualquer um de seus representantes em um componente de veículo da Ford.

O Transformador do Veículo isenta a Ford de qualquer reclamação de terceiros por qualquer custo ou perda (incluindo quaisquer danos consequenciais) decorrente do trabalho realizado por ele, a menos que a Ford tenha consentido previamente, por escrito, em se responsabilizar.

1.3.3 Desempenho de emissões e conformidade em serviço

A regulamentação de emissões 715/2007, conforme aditamento de 2018/1832, agora inclui novos requisitos para veículos concluídos em relação ao desempenho de emissões e em conformidade de serviço. A Ford desenvolveu um envelope de emissões que o Transformador do veículo deve respeitar.

Consulte: 1.12 (página 39).

1.3.4 Regulamentos de homologação do veículo inteiro (EU) 2018/858

Instalação de peças e acessórios

NOTA: As peças Ford instaladas na fábrica têm cobertura pelo Certificado de conformidade (CoC).

O objetivo da legislação de Homologação do veículo inteiro (WVTA) (EU) 2018/858 ou da legislação local vigente é garantir que novos veículos, componentes e unidades técnicas à parte colocados no mercado ofereçam um alto nível de segurança e proteção ambiental. Isso vai ajudar a garantir que todos os veículos não sejam danificados pela instalação nem pela transformação de determinadas peças ou equipamentos, depois que tiverem sido colocados no mercado ou entrado em manutenção.

Os transformadores de veículos são orientados a verificar se a instalação de peças exige homologação ou Aprovação do veículo individual (IVA) antes do registro do veículo.

- A homologação exige uma inspeção de Conformidade da produção (CoP) a ser realizada no local de transformação para demonstrar que todos os veículos do mesmo tipo vão se adequar à especificação homologada
- A IVA exige a inspeção de um veículo individual para estabelecer a conformidade

1.3.5 Aprovação legal e do tipo de veículo

- Todos os componentes incorporados nos veículos da Ford são aprovados conforme os requisitos legais aplicáveis.
- Os tipos de veículos da Ford são aprovados nos territórios de marketing pretendidos.



CUIDADO: Exceção – Os veículos incompletos precisarão de mais aprovações quando concluídos pelo transformador do veículo.

- A linha Ranger tem aprovação de tipo em vários territórios, embora nem toda a linha de veículos mostrada neste manual seja necessariamente liberada em todos os territórios. Consulte o representante local da companhia nacional de vendas da Ford.
- Alterações significativas no veículo podem afetar sua conformidade legal. O cumprimento rígido do design original de freios, distribuição de peso, iluminação, emissões, segurança dos ocupantes, conformidade sob o chassi dianteiro e/ou traseiro e conformidade com materiais perigosos em especial é obrigatório.

Transformações de veículo comercial N1, N2 em carro de passageiros M1

Os transformadores de veículo M1 para carro de passageiros precisam estar cientes das regulamentações de homologação do veículo inteiro (UE) 2018/858 ou legislação local vigente, especialmente quando o veículo base é um veículo comercial N1. Isso afeta veículos homologados para atender a regulamentações M1 para carro de passageiros.

Orientação para transformadores de veículos registrados M1:

- O Transformador do Veículo é responsável por verificar se o veículo solicitado pode atender a todas as regulamentações de homologação
- Isenções para determinadas regulamentações devem ser verificadas segundo a regulamentação mais recente e a autoridade de aprovação
- Sempre que possível, solicite um veículo base M1 para carro de passageiros
- Em caso de especificação do ar-condicionado, verifique se o refrigerante do veículo comercial base atende às regulamentações de veículo concluído mais recentes
- Se o Sistema de monitoração da pressão dos pneus (TPMS) for necessário, especifique-o na solicitação
- Se o alerta do cinto de segurança for necessário, especifique-o na solicitação
- Veículos com finalidade especial, como ambulâncias, reboques motorizados, carros funerários e veículos acessíveis para cadeira de rodas, podem receber autorização para usar a homologação do veículo base para algumas regulamentações

1.3.6 Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundial (WLTP)

O WLTP está substituindo o procedimento de teste NEDC (Novo ciclo de direção europeu) que está em vigor desde 1992.

O WLTP leva em conta o equipamento opcional individual para peso, aerodinâmica e resistência ao rolamento, com impacto sobre o consumo de combustível e as emissões de escape. Para transformações incompletas e completas, agora WLTP vai levar em conta o equipamento opcional concluído. Os transformadores de veículos agora têm uma nova responsabilidade de recalcular o CO2 e o consumo de combustível de qualquer veículo concluído usando uma ferramenta fornecida pelo OEM ou entrando em contato com o OEM para obter novos valores.

Para determinar os novos valores de acordo com WLTP, os clientes registrados agora poderão ter acesso a uma ferramenta de cálculo WLTP multistágio da Ford por meio de ETIS. Para obter mais informações e registro, entre em contato pelo e-mail VCAS@ford.com.

É recomendável controlar o peso, mas sem deteriorar as funções e os outros atributos do veículo (especialmente os relacionados à segurança e à durabilidade). Também é recomendável entrar em contato com a autoridade de homologação local em caso de dúvidas relacionadas à aplicação de WLTP em transformações multistágio segundo a regulamentação 2007/46 e as aprovações de veículo único.

Para alguns veículos completos e incompletos. Os limitadores de velocidade foram instalados para garantir a conformidade de emissões robustas com WLTP e requisitos de emissões em estrada. Quando tiverem sido instalados para garantir a conformidade com emissões, os limitadores de velocidade não deverão ser removidos ou delimitados. Para obter mais informações, entre em contato pelo e-mail VCAS@ford.com

Para obter informações adicionais:

- [Consulte: 1.6 Diretrizes do ciclo de trabalho do veículo \(página 19\).](#)
- [Consulte: 1.11 Pacote e Ergonomia \(página 27\).](#)
- Vá até <http://www.etis.ford.com/BEMM> e se inscreva/faça logon
- entre em contato pelo e-mail VCAS@ford.com

1.3.7 Aprovação de tipo alternativa

Se alterações significativas forem feitas no veículo, o Fabricante da carroceria/Transformador do Veículo/Instalador deve negociar com a autoridade relevante. Qualquer alteração feita nas condições operacionais do veículo deve ser informada ao cliente.

1.3.8 Obrigações e responsabilidades legais

O Transformador do Veículo deve consultar o supervisor legal para esclarecer quaisquer dúvidas sobre suas obrigações e responsabilidades legais.

A Ford recomenda que o Transformador do Veículo e o Distribuidor Ford compreendam suas responsabilidades individuais e conjuntas pelo fornecimento de um veículo motorizado compatível e seguro com acessórios igualmente compatíveis e seguros instalados.

1.3.9 Requisito de segurança geral do produto


O Transformador do Veículo garantirá que qualquer veículo que ele colocar no mercado estará em conformidade com as leis locais de transporte seguro de cargas em vias públicas. O Transformador do Veículo também garantirá que qualquer alteração feita em um componente ou veículo da Ford não prejudicará sua conformidade com as regras locais de design.

O Transformador do Veículo deve oferecer pontos de amarração suficientes para fixação da carga ou áreas de armazenamento compartimentadas que permitam ao motorista transportar cargas em segurança que correspondam aos critérios de uso para os quais a carroceria foi projetada.

O Transformador do Veículo isentará a Ford de qualquer responsabilidade por danos resultantes de:


- Não conformidade com essas instruções de montagem do equipamento da carroceria, particularmente os avisos.
- Falhas de design, produção, instalação, montagem ou alteração não especificadas originalmente pela Ford.
- Não conformidade com o ajuste básico para os fins inerentes ao produto original.

CUIDADOS:


 **Não exceda a massa bruta do veículo, a massa bruta combinada, as classificações de eixo e a classificação de reboque.**


 **Não altere o tamanho dos pneus ou o índice de carga.**

 **Não modifique o sistema de direção.**

 **O sistema de escape pode produzir aquecimento excessivo, particularmente no catalisador e no filtro de partículas de diesel (DPF). Assegure que haja protetores térmicos adequados. Mantenha distância suficiente das peças quentes.**

 **Não modifique nem remova os revestimentos de proteção contra calor.**

 **Não direcione cabos elétricos com os cabos do sistema antitravamento dos freios e do sistema de controle de tração devido a riscos de sinais estranhos. Geralmente, não é recomendável deixar cabos elétricos pendurados para fora de teares ou tubos.**

 **Não altere o local original nem remova etiquetas de advertência fornecidas com o veículo base para favorecer o motorista. Garanta que as etiquetas para o motorista permanecerão totalmente ao alcance de sua visão.**

NOTA: Para obter mais informações, entre em contato com o representante local da companhia nacional de vendas ou o Distribuidor Ford local.

1.3.10 Responsabilidade do produto

O Transformador do Veículo será responsabilizado por qualquer resultado do produto (seja morte, lesão pessoal ou danos a propriedades) decorrente de qualquer alteração em um componente ou veículo da Ford feito pelo Transformador do Veículo ou qualquer um de seus representantes. A Ford não se responsabilizará por nenhuma consequência desse tipo (exceto conforme previsto na lei).

O Transformador do Veículo ou o fabricante do equipamento é responsável pela:


- Confiabilidade operacional e eficácia do veículo em relação à sua intenção original.
- Confiabilidade operacional e eficácia de qualquer componente ou transformação não listado na documentação original da Ford.


- Confiabilidade operacional e eficácia do veículo na estrada como um todo (por exemplo, as alterações da carroceria e/ou os equipamentos adicionais não devem prejudicar as características da condução, da frenagem e do esterçamento do veículo).
- Danos subsequentes resultantes da transformação ou da fixação e instalação de componentes exclusivos, incluindo sistemas elétricos e eletrônicos exclusivos.
- Segurança funcional e liberdade de movimento de todas as peças móveis (por exemplo, eixos, molas, eixos de hélice, mecanismos de direção, freio e articulação da transmissão).
- Segurança funcional e liberdade da flexibilidade testada e aprovada da carroceria e da estrutura integrada do chassi.


1.3.11 Sistema de segurança


CUIDADOS:

 **Não são permitidas modificações no sistema de segurança.**

 **Os airbags são explosivos. Para remoção e armazenamento seguros durante a transformação, siga os procedimentos do manual de oficina da Ford ou consulte o representante local da companhia nacional de vendas.**

 **Não altere, modifique ou realoque o airbag, o sensor e os módulos do sistema de segurança ou qualquer um de seus componentes.**

 **Os acessórios ou as modificações feitas na dianteira do veículo podem afetar o tempo de acionamento do airbag e acarretar acionamento não seguro dos dispositivos de segurança.**

 **As modificações feitas na estrutura lateral, inclusive em portas, soleiras, colunas B e C, podem afetar a sincronização de acionamento do airbag lateral e o acionamento inseguro dos dispositivos de segurança.**

Consulte: [Sistema de retenção suplementar \(SRS\) do airbag \(página ?\)](#).

1.3.12 Perfuração e soldagem

A perfuração e a soldagem dos chassis e da estrutura da carroceria precisam ser conduzidas de acordo com as diretrizes especificadas neste documento.

1.3.13 Requisitos mínimos do sistema de freios

- Alterações feitas no Sistema de freios antibloqueio (ABS), no Sistema de controle de tração (TCS), no Programa de estabilidade eletrônica (ESP), no Servofreio eletrônico (EBB) e nas tecnologias de assistência para o motorista não são permitidas.

1.3.14 Segurança na estrada

As respectivas instruções devem ser estritamente observadas para manter a segurança operacional do veículo na estrada.

1.4 Aspectos comerciais e legais — América do Sul

1.4.1 Terminologia

NOTA: Quaisquer modificações realizadas no veículo devem ser registradas no manual do proprietário ou em novos documentos descritivos incluídos na documentação do proprietário.

O termo "Transformador do veículo" se refere a qualquer parte que altere o veículo por meio da transformação da carroceria e da adição ou da modificação de qualquer equipamento não especificado originalmente e/ou fornecido pela Ford. Termos semelhantes, como Transformador do veículo, Instalador, Fabricante da carroceria, podem ser mencionados neste manual e também se referir a qualquer parte que altere o veículo transformando a carroceria e adicionando ou modificando qualquer equipamento não especificado originalmente e/ou fornecido pela Ford.

O termo "Componente exclusivo" ou expressão semelhante se refere a componentes não especificados pela Ford ou de pós-venda instalados por um Transformador de veículo e que não têm cobertura de nenhuma garantia Ford.

1.4.2 Garantia dos veículos Ford

Entre em contato com a companhia nacional de vendas no país onde o veículo será registrado para obter detalhes sobre as condições de qualquer garantia Ford vigente.

O Transformador do Veículo será exclusivamente responsável por qualquer dano resultante de qualquer alteração feita por ele ou por qualquer um de seus representantes em um componente de veículo da Ford.

O Transformador do Veículo isenta a Ford de qualquer reclamação de terceiros por qualquer custo ou perda (incluindo quaisquer danos consequenciais) decorrente do trabalho realizado por ele, a menos que a Ford tenha consentido previamente, por escrito, em se responsabilizar.

1.4.3 Desempenho de emissões e conformidade em serviço

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

A regulamentação de emissões 715/2007, conforme aditamento de 2018/1832, agora inclui novos requisitos para veículos concluídos em relação ao desempenho de emissões e em conformidade de serviço. A Ford desenvolveu um envelope de emissões que o Transformador do veículo deve respeitar.

Consulte: 1.12 (página 39).

1.4.4 Regulamentos de homologação do veículo inteiro

Instalação de peças e acessórios

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

NOTA: As peças Ford instaladas na fábrica têm cobertura pelo Certificado de conformidade (CoC).

O objetivo da legislação de Homologação do veículo inteiro (WVTA) ou da legislação local vigente é garantir que novos veículos, componentes e unidades técnicas à parte colocados no mercado ofereçam um alto nível de segurança e proteção ambiental. Isso vai ajudar a garantir que todos os veículos não sejam danificados pela instalação nem pela transformação de determinadas peças ou equipamentos, depois que tiverem sido colocados no mercado ou entrado em manutenção.

Os transformadores de veículos são orientados a verificar se a instalação de peças exige homologação ou Aprovação do veículo individual (IVA) antes do registro do veículo.

- A homologação exige uma inspeção de Conformidade da produção (CoP) a ser realizada no local de transformação para demonstrar que todos os veículos do mesmo tipo vão se adequar à especificação homologada
- A IVA exige a inspeção de um veículo individual para estabelecer a conformidade

1.4.5 Aprovação legal e do tipo de veículo

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

- Todos os componentes incorporados nos veículos da Ford são aprovados conforme os requisitos legais aplicáveis.
- Os tipos de veículos da Ford são aprovados nos territórios de marketing pretendidos.



CUIDADO: Exceção – Os veículos incompletos precisarão de mais aprovações quando concluídos pelo transformador do veículo.

- A linha Ranger tem aprovação de tipo em vários territórios, embora nem toda a linha de veículos mostrada neste manual seja necessariamente liberada em todos os territórios. Consulte o representante local da companhia nacional de vendas da Ford.

- Alterações significativas no veículo podem afetar sua conformidade legal. O cumprimento rígido do design original de freios, distribuição de peso, iluminação, emissões, segurança dos ocupantes, conformidade sob o chassi dianteiro e/ou traseiro e conformidade com materiais perigosos em especial é obrigatório.

1.4.6 Aprovação de tipo alternativa

Se alterações significativas forem feitas no veículo, o Fabricante da carroceria/Transformador do veículo/Instalador deve negociar com a autoridade relevante. Qualquer alteração feita nas condições operacionais do veículo deve ser informada ao cliente.

1.4.7 Obrigações e responsabilidades legais

O Transformador do Veículo deve consultar o supervisor legal para esclarecer quaisquer dúvidas sobre suas obrigações e responsabilidades legais.

A Ford recomenda que o Transformador do Veículo e o Distribuidor Ford compreendam suas responsabilidades individuais e conjuntas pelo fornecimento de um veículo motorizado compatível e seguro com acessórios igualmente compatíveis e seguros instalados.

1.4.8 Requisito de segurança geral do produto



O Transformador do Veículo garantirá que qualquer veículo que ele colocar no mercado estará em conformidade com as leis locais de transporte seguro de cargas em vias públicas. O Transformador do Veículo também garantirá que qualquer alteração feita em um componente ou veículo da Ford não prejudicará sua conformidade com as regras locais de design.

O Transformador do Veículo deve oferecer pontos de amarração suficientes para fixação da carga ou áreas de armazenamento compartimentadas que permitam ao motorista transportar cargas em segurança que correspondam aos critérios de uso para os quais a carroceria foi projetada.


O Transformador do Veículo isentará a Ford de qualquer responsabilidade por danos resultantes de:

- Não conformidade com essas instruções de montagem do equipamento da carroceria, particularmente os avisos.
- Falhas de design, produção, instalação, montagem ou alteração não especificadas originalmente pela Ford.
- Não conformidade com o ajuste básico para os fins inerentes ao produto original.


CUIDADOS:


-  **Não exceda a massa bruta do veículo, a massa bruta combinada, as classificações de eixo e a classificação de reboque.**
-  **Não altere o tamanho dos pneus ou o índice de carga.**

 **Não modifique o sistema de direção.**

 **O sistema de escape pode produzir aquecimento excessivo, particularmente no catalisador e no filtro de partículas de diesel (DPF). Assegure que haja protetores térmicos adequados. Mantenha distância suficiente das peças quentes.**

 **Não modifique nem remova os revestimentos de proteção contra calor.**

 **Não direcione cabos elétricos com os cabos do sistema antitravamento dos freios e do sistema de controle de tração devido a riscos de sinais estranhos. Geralmente, não é recomendável deixar cabos elétricos pendurados para fora de teares ou tubos.**

 **Não altere o local original nem remova etiquetas de advertência fornecidas com o veículo base para favorecer o motorista. Garanta que as etiquetas para o motorista permanecerão totalmente ao alcance de sua visão.**

NOTA: Para obter mais informações, entre em contato com o representante local da companhia nacional de vendas ou o Distribuidor Ford local.

1.4.9 Responsabilidade do produto






O Transformador do Veículo será responsabilizado por qualquer resultado do produto (seja morte, lesão pessoal ou danos a propriedades) decorrente de qualquer alteração em um componente ou veículo da Ford feito pelo Transformador do Veículo ou qualquer um de seus representantes. A Ford não se responsabilizará por nenhuma consequência desse tipo (exceto conforme previsto na lei).

O Transformador do Veículo ou o fabricante do equipamento é responsável pela:

- Confiabilidade operacional e eficácia do veículo em relação à sua intenção original.
- Confiabilidade operacional e eficácia de qualquer componente ou transformação não listado na documentação original da Ford.
- Confiabilidade operacional e eficácia do veículo na estrada como um todo (por exemplo, as alterações da carroceria e/ou os equipamentos adicionais não devem prejudicar as características da condução, da frenagem e do esterçamento do veículo).
- Danos subsequentes resultantes da transformação ou da fixação e instalação de componentes exclusivos, incluindo sistemas elétricos e eletrônicos exclusivos.
- Segurança funcional e liberdade de movimento de todas as peças móveis (por exemplo, eixos, molas, eixos de hélice, mecanismos de direção, freio e articulação da transmissão).
- Segurança funcional e liberdade da flexibilidade testada e aprovada da carroceria e da estrutura integrada do chassi.

1.4.10 Sistema de segurança

CUIDADOS:

-  Não são permitidas modificações no sistema de segurança.
-  Os airbags são explosivos. Para remoção e armazenamento seguros durante a transformação, siga os procedimentos do manual de oficina da Ford ou consulte o representante local da companhia nacional de vendas.
-  Não altere, modifique ou realoque o airbag, o sensor e os módulos do sistema de segurança ou qualquer um de seus componentes.
-  Os acessórios ou as modificações feitas na dianteira do veículo podem afetar o tempo de acionamento do airbag e acarretar acionamento não seguro dos dispositivos de segurança.
-  As modificações feitas na estrutura lateral, inclusive em portas, soleiras, colunas B e C, podem afetar a sincronização de acionamento do airbag lateral e o acionamento inseguro dos dispositivos de segurança.

Consulte: 5.2 Sistema de retenção suplementar (SRS) do airbag (página 168).

1.4.11 Perfuração e soldagem

A perfuração e a soldagem dos chassis e da estrutura da carroceria precisam ser conduzidas de acordo com as diretrizes especificadas neste documento.

1.4.12 Requisitos mínimos do sistema de freios

- Alterações feitas no Sistema de freios antibloqueio (ABS), no Sistema do controle de tração (TCS), no Programa de estabilidade eletrônica (ESP), no Servofreio eletrônico (EBB) e nas tecnologias de assistência para o motorista não são permitidas.


1.4.13 Segurança na estrada


As respectivas instruções devem ser estritamente observadas para manter a segurança operacional do veículo na estrada.


1.5 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

1.5.1 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

CUIDADOS:

 Não coloque objetos ou monte equipamentos próximo à cobertura do airbag, na lateral dos encostos (dos bancos dianteiros) ou em áreas do banco dianteiro que possam ter contato com um airbag acionado. A não observância dessas instruções poderá aumentar o risco de ferimentos pessoais em caso de colisão.

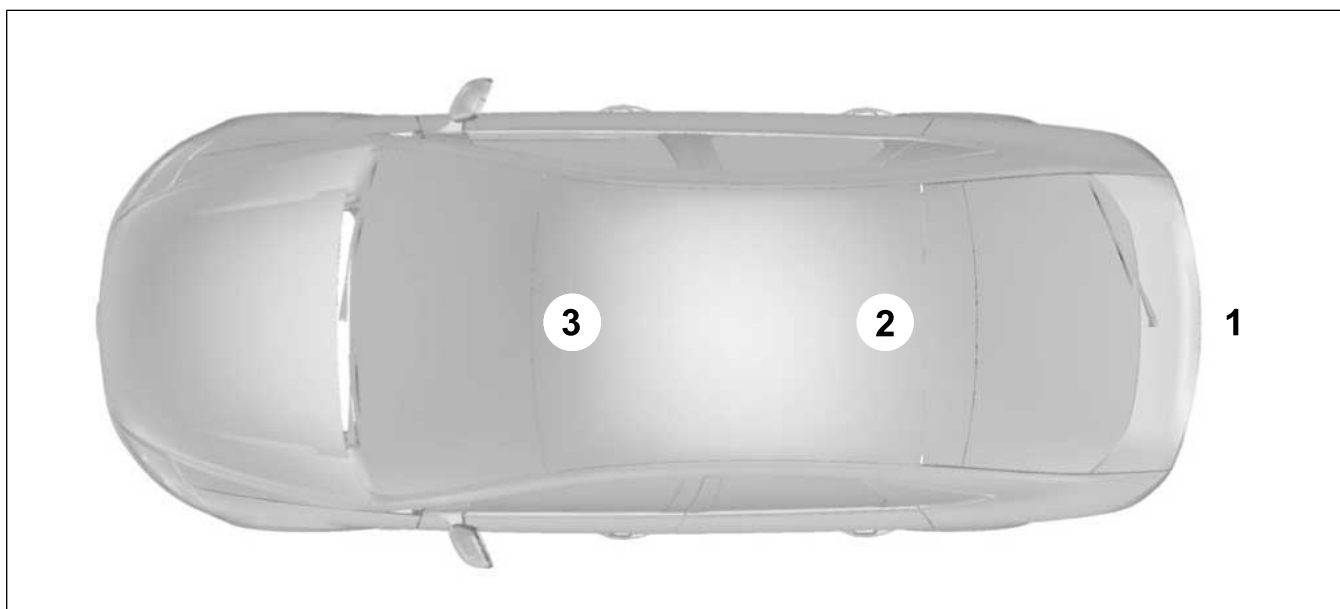
 Não prenda cabos de antena à fiação original do veículo, aos tubos de abastecimento e aos tubos de freio.

 Mantenha a antena e os cabos de alimentação a pelo menos 4 pol (10 cm) de todos os módulos eletrônicos e airbags.

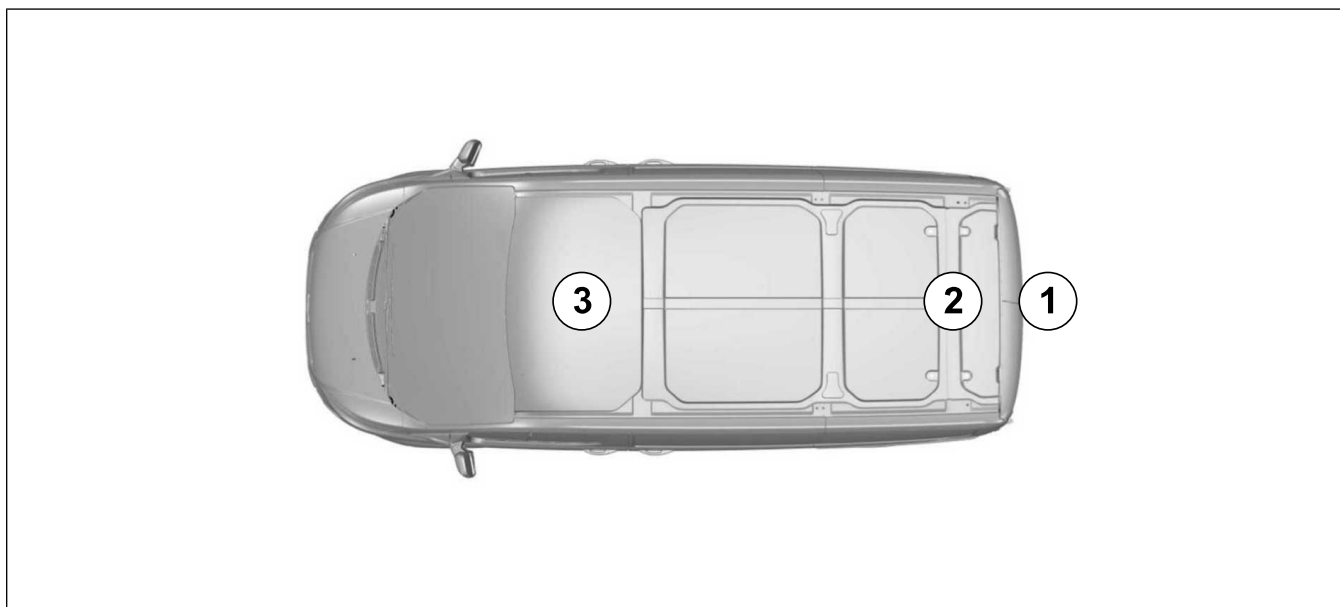
NOTA: Testamos e certificamos que o veículo atende à legislação de compatibilidade eletromagnética. É sua responsabilidade se certificar de que todos os equipamentos instalados por uma Concessionária Ford estejam em conformidade com a legislação local vigente e outras exigências. A instalação de alguns dispositivos eletrônicos de pós-venda pode afetar o desempenho das funções do veículo, que usam sinais de radiofrequência, como receptor de radiotransmissão, sistema de monitoração da pressão dos pneus, botão de partida, conectividade Bluetooth ou navegação via satélite.

NOTA: Todo equipamento transmissor de radiofrequência no veículo (como telefones celulares e radiotransmissores amadores) deve seguir os parâmetros na tabela e nas ilustrações a seguir. Não damos nenhuma outra provisão ou condição especial para instalações ou uso.

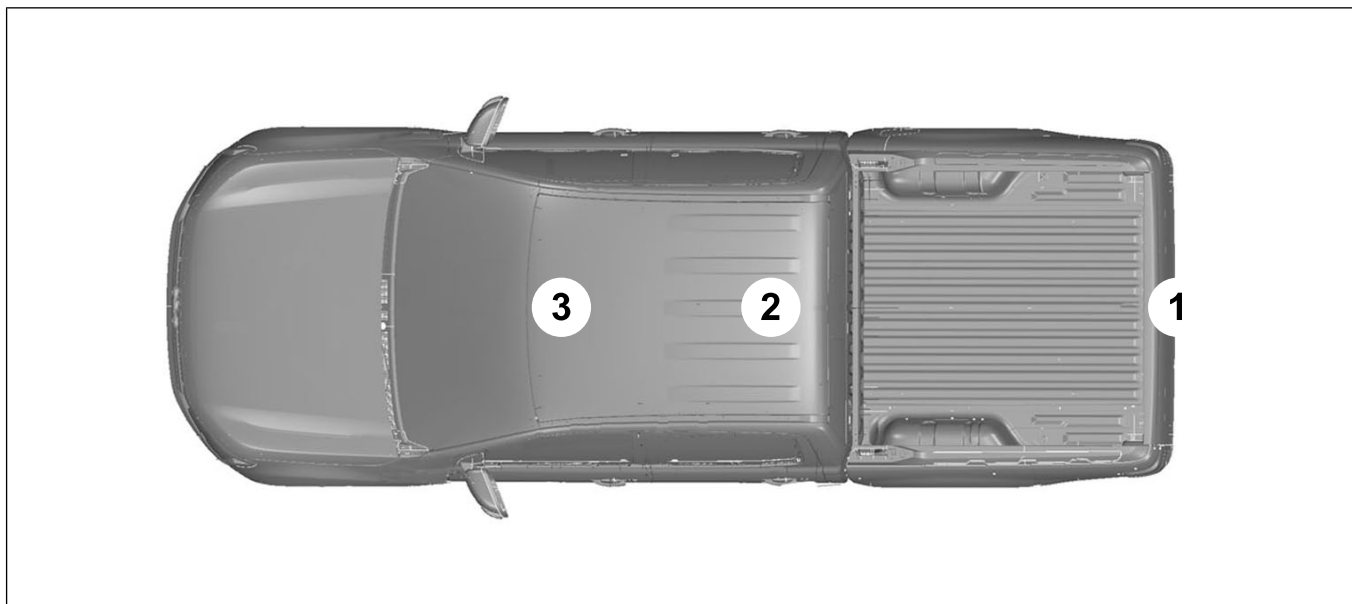
Carro



Van



Picape



Faixa de frequência MHz	Watt da potência de saída máxima (RMS de pico)	Posições da antena
1-30	50	1
50-54	50	2. 3
68-88	50	2. 3
142-176	50	2. 3
380-512	50	2. 3
806-870	10	2. 3

1.6 Diretrizes do ciclo de trabalho do veículo

NOTA: Para obter mais informações, entre em contato com o representante da companhia nacional de vendas ou a Concessionária Ford local.

É necessário considerar o perfil de uso do cliente e os ciclos de trabalho previstos do veículo modificado para escolher a especificação apropriada do veículo base.


É necessário selecionar a transmissão, o motor, a relação de marchas, a massa bruta do veículo, o peso combinado do veículo, as placas do eixo e as cargas úteis indicados do veículo base para atender às exigências do cliente.

Quando possível, certifique-se de que o veículo base seja solicitado com qualquer opção de ajuste de planta necessário.

Uma relação de marchas numérica elevada é recomendada para veículos com exigências do cliente para:

- Carga útil elevada
- Engate do reboque
- Ciclos frequentes de parar e seguir
- Altitude elevada e gradientes
- Condições do terreno como as encontradas em locais de edificação e construção

1.6.1 Atributos de rodagem e dirigibilidade do veículo







 **AVISO: Não exceda os limites de placa do eixo, massa bruta do veículo, placa do reboque e massa bruta do reboque.**



As transformações feitas no veículo base que mudam o centro de gravidade podem afetar a altura de rodagem e os atributos de dirigibilidade.

NOTA: Todos os veículos devem ser avaliados em termos de funcionamento seguro antes da venda.

1.7 Elevação com o Macaco

CUIDADOS:

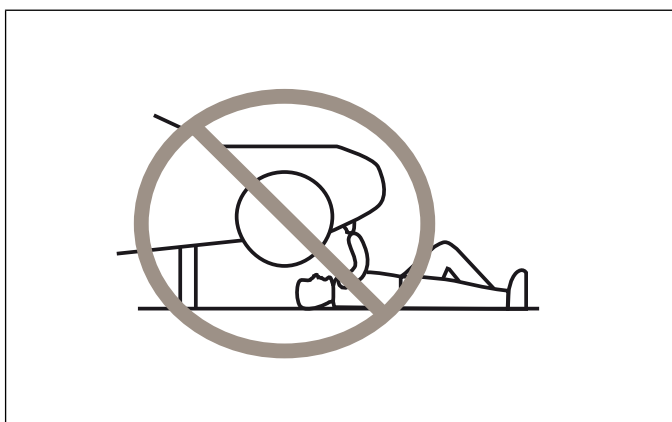
-  Verifique se a rosca do parafuso está bem lubrificada antes de usar.
-  O macaco deve ser usado em superfície firme e nivelada, quando possível.
-  Desligue a ignição e pressione completamente o freio de estacionamento antes de elevar o veículo.
-  É recomendável que as rodas do veículo sejam calçadas e que nenhuma pessoa permaneça no veículo que está sendo elevado com um macaco.
-  Não é permitido colocar qualquer parte do corpo debaixo de um veículo que esteja apoiado por um macaco.
-  **ADVERTÊNCIA:** não fique embaixo um veículo apoiado por um macaco.

-  **CUIDADO:** O macaco fornecido com esse veículo destina-se somente à troca de rodas. Use o macaco somente quando precisar trocar um pneu em situação de emergência.
-  **AVISO:** Certifique-se de que o acesso ao estepe seja mantido ao transformar o veículo ou realocar o estepe. Se o chassi de manutenção do veículo ou o conjunto montado afetar a área próxima do estepe, verifique se folga suficiente foi deixada para abaixamento e levantamento bem-sucedidos do estepe. Deixar de respeitar esse requisito pode danificar o mecanismo de guinchamento e o local inseguro do estepe.

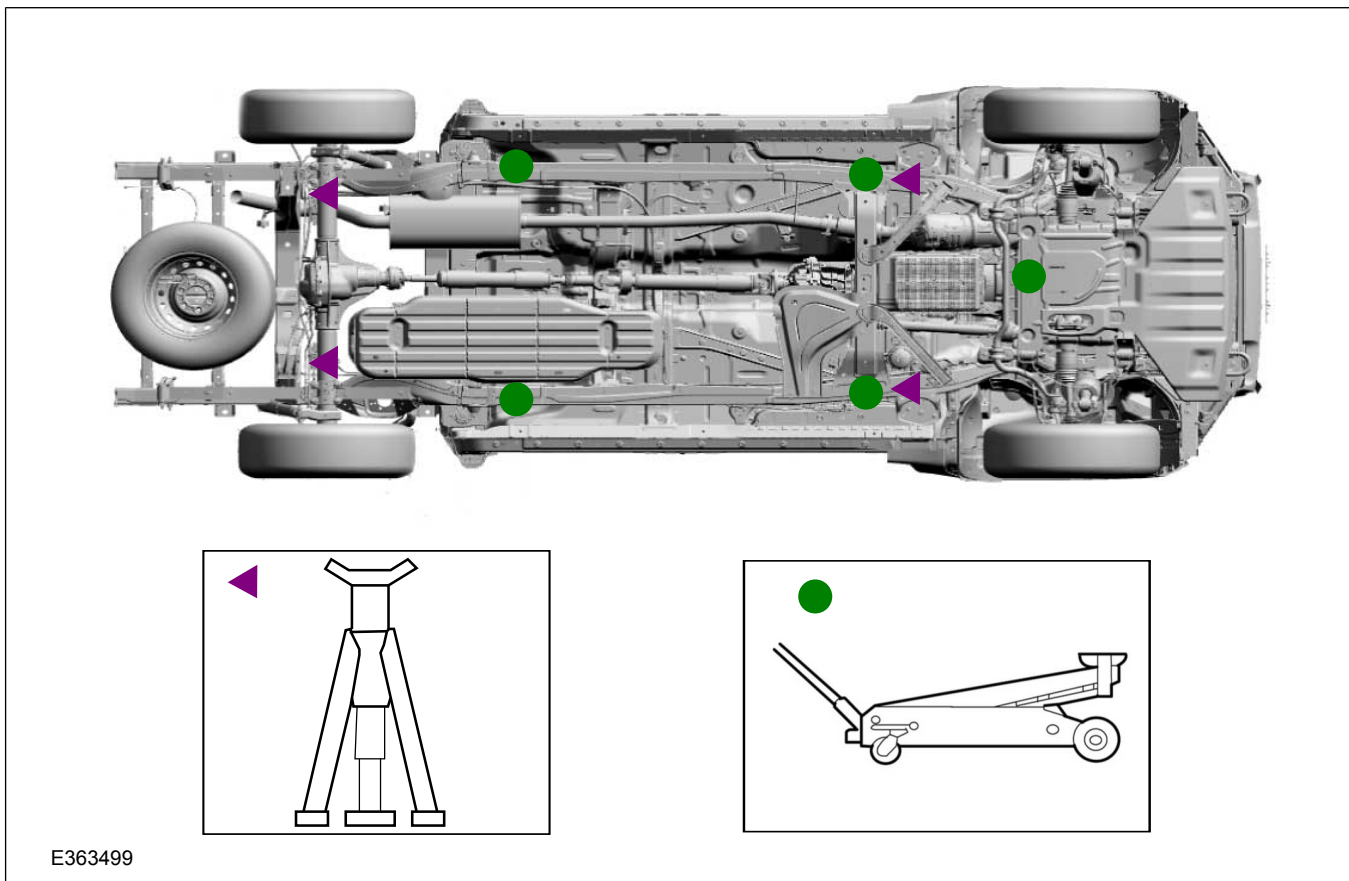
NOTA: Ao usar o macaco do veículo, consulte o manual do proprietário para obter as instruções operacionais corretas.

O guincho do estepe está localizado acima do estepe e pode ser acessado pela parte traseira da estrutura do chassi.

O macaco deve ser montado e fixado apropriadamente à carroceria para garantir segurança, durabilidade e acessibilidade.



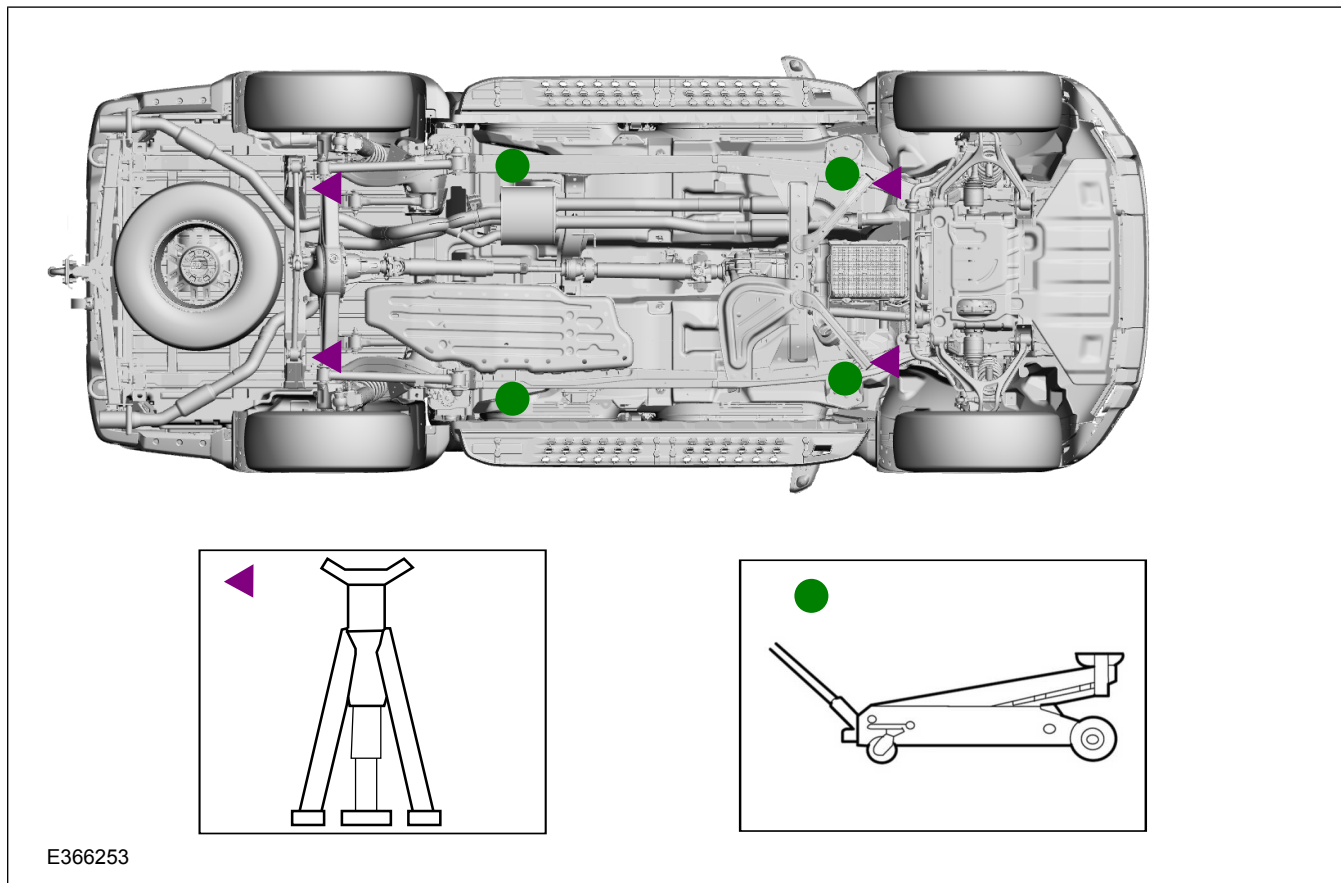
Pontos de elevação do veículo e posições verticais do eixo



E363499

! AVISO: É preciso tomar cuidado para não danificar o filtro de combustível diesel (se equipado) localizado sob o assoalho na dianteira do membro transversal da transmissão. Se não for tomado cuidado na colocação do macaco ou dos suportes do eixo, poderão ocorrer danos no sistema de combustível.

Pontos de elevação do veículo e posições de apoio do eixo – Raptor



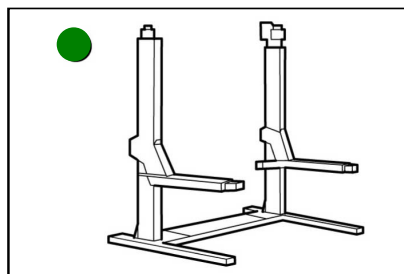
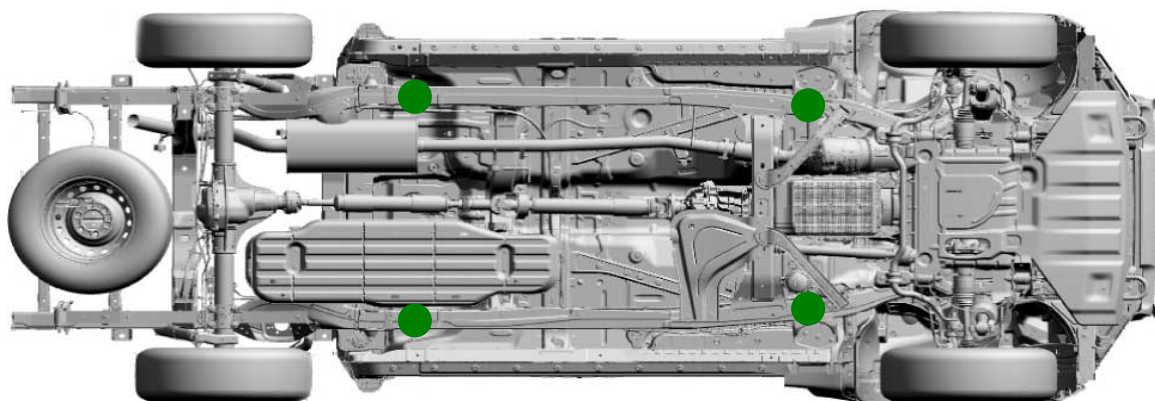
1.8 Erguendo

⚠ CUIDADO: Ao levantar o veículo usando um içamento de dois postes na remoção do motor/transmissão ou do eixo traseiro, certifique-se de que o veículo esteja preso ao levantamento com amarras veiculares para evitar a inclinação. Deixar de seguir essas instruções pode acarretar um ferimento grave ou morte.

AVISOS:

- ⚠** Durante o içamento do veículo com um levantamento de dois postes, os adaptadores do braço de levantamento veiculares devem ser usados sob os pontos de içamento.
- ⚠** Durante o içamento do veículo com um levantamento de dois postes, o peso líquido não deve ser excedido.
- ⚠** É importante que apenas os locais de levantamento e apoio corretos sejam usados sempre.

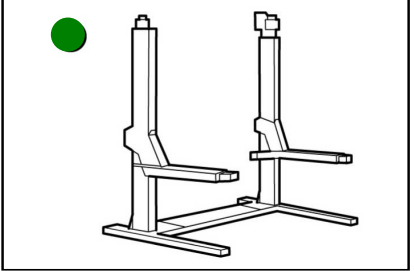
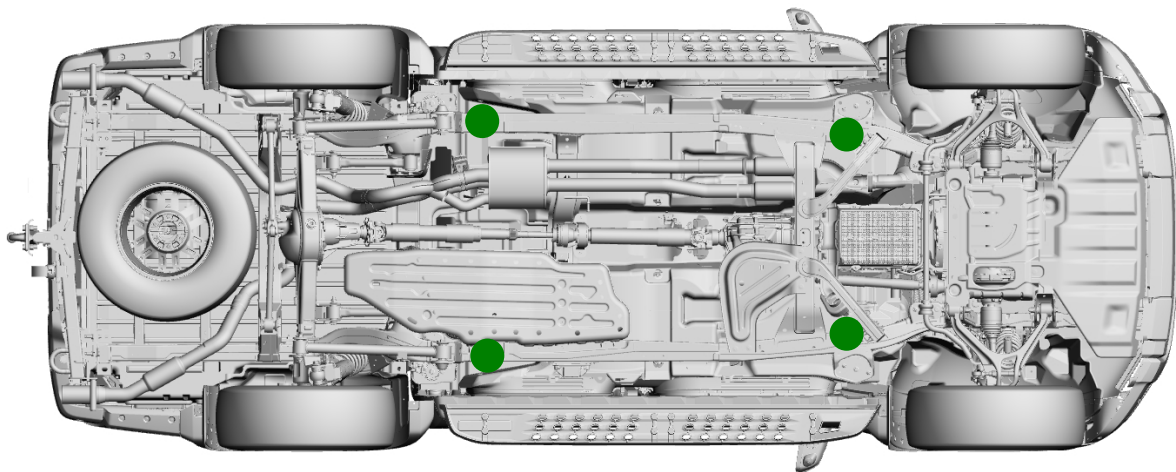
Pontos de levantamento



E363500


⚠ AVISO: É preciso tomar cuidado para não danificar o filtro de combustível diesel (se equipado) localizado sob o assoalho na dianteira do membro transversal da transmissão. Se o cuidado não for tomado na colocação dos coxins de levantamento, poderão ocorrer danos ao sistema de combustível.

Pontos de levantamento – Raptor



E366254

1.9 Ruído, Vibração e Aspereza (NVH)

 **CUIDADO: Verifique se o veículo modificado está em conformidade com todos os requisitos legais relevantes.**

Mudanças feitas no trem de força, no motor, na transmissão, no escape, no sistema de admissão de ar ou nos pneus podem influenciar as emissões de ruídos externas. Por isso, o nível de ruído externo do veículo transformado precisa ser verificado.

Os níveis de ruído interno não devem ser deteriorados pela transformação. Reforce os painéis e as estruturas conforme apropriado para evitar vibrações. Leve em consideração o uso de material de abafamento do som em painéis.

1.10 Assistência de transporte do veículo e armazenamento do veículo

AVISOS:

- ❗ **Desconecte a bateria se o veículo permanecer parado por mais de 30 dias.**
- ❗ **Certifique-se de que as tampas protetoras não sejam removidas de um veículo incompleto até a transformação ser iniciada.**
- ❗ **Certifique-se de que os componentes removidos durante a transformação sejam mantidos limpos e secos.**
- ❗ **Certifique-se de que os componentes removidos durante a transformação sejam reinstalados no mesmo veículo.**
- ❗ **O modo de transporte inclui um recurso de calibragem para reduzir o risco de corrosão do bico injetor. A saída do modo de transporte antes da atualização/transformação aumenta o risco de falha no início da vida útil do injetor. Consulte a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional para obter informações sobre como ativar ou desativar o modo de transporte.**

Além disso:

- Os limpadores de para-brisa devem ser erguidos do vidro e colocados para cima.
- Todas as entradas de ar devem ser fechadas.
- Aumente a pressão normal dos pneus em 0,5 bar/7,25 psi/50 kpa.
- O sistema de freios manual não deve ser usado.
- Aplique calços de pneu indicados para evitar a rolagem.

Um risco significativo durante o armazenamento é a deterioração da carroceria do veículo, logo, procedimentos de estacionamento apropriados devem ser observados, inclusive inspeção e manutenção periódicas.

Reclamações decorrentes da deterioração causada pelo armazenamento, pela manutenção ou pelo manuseio incorretos não são de responsabilidade da Ford.

Transformadores veiculares devem determinar procedimentos e precauções próprios, especialmente nos quais os veículos estejam colocados ao ar livre porque estão expostos a vários contaminantes dispersos no ar.

As seguintes opções podem ser consideradas uma abordagem sensível ao armazenamento:

Armazenamento de curto prazo

- Sempre que possível, os veículos devem ser mantidos em uma área fechada, seca, bem ventilada sobre terra firme, bem seca, sem grama longa ou ervas daninhas e sempre que possível protegida da luz solar direta.
- Os veículos não devem ser estacionados próximos a, sob folhagens ou perto de água, pois uma proteção adicional pode ser necessária a determinadas áreas.

Armazenamento de longo prazo:

- A bateria deve ser desconectada, mas não removida do veículo.
- As lâminas do limpador devem ser removidas e colocadas dentro do veículo. Certifique-se de que os braços do limpador não permaneçam apoiados sobre o para-brisa.
- Engate a primeira marcha e solte o freio de estacionamento por completo. Calce as rodas primeiro se o veículo não estiver em solo nivelado.
- Coloque controles de climatização na posição "aberta" para evitar a validação, sempre que possível.
- Quando uma película protetora tiver sido aplicada na fabricação, ela deverá permanecer no veículo até a preparação para entrega, mas precisará ser removida depois de um período de armazenamento máximo de seis meses (a película tem uma data marcada para indicar a data de remoção obrigatória).
- Certifique-se de que todos os vidros, portas, capô, tampa do porta-malas e tampa do compartimento de bagagem estejam totalmente fechados e o veículo esteja travado.

A PDI (Pre Delivery Inspection, Inspeção pré-entrega) é a oportunidade final de se certificar de que uma bateria seja compatível com a finalidade antes do cliente receber o novo veículo. A bateria deve ser verificada, e uma ação apropriada realizada antes do veículo ser entregue ao cliente. Os resultados do teste devem ser registrados na ordem de reparo PDI.

Baterias. Para se certificar de que a bateria seja mantida corretamente e auxilie a evitar uma falha prematura, é necessário verificar e recarregar sempre a bateria enquanto um veículo não estiver em uso. Quando uma bateria estiver abaixo do nível de carga ideal por qualquer período, isso poderá resultar em falha prematura da bateria.


Ação/tempo de armazenamento	Mensalmente	A cada 3 meses
Verificar se o veículo está limpo	X	-
Remover contaminação externa	X	-
Verificar condição da bateria – recarregar se necessário	Conectada	Desconectada
Verificar visualmente pneus	X	-
Verificar o interior em busca de condensação	-	X
Mantenha o motor funcionando até o medidor do líquido de arrefecimento atingir a temperatura (60 °C) com o ar-condicionado ligado, quando aplicável	-	X

Para reduzir a probabilidade de falha de bateria prematura, recomenda-se que:

- Uma bateria permanece conectada – verificações mensais devem ser realizadas.
- Uma bateria foi desconectada – verificações devem ser feitas dentro de um período que não seja maior a 3 meses.

1.11 Pacote e Ergonomia

1.11.1 Diretrizes gerais do pacote de componentes

 **CUIDADO:** Não modifique, perfure, corte ou solde nenhum componente da suspensão, especificamente o sistema da caixa de direção, o subchassi ou as barras estabilizadoras, as molas ou os amortecedores, incluindo os suportes de montagem.


O Transformador de Veículo deve garantir que haja espaço suficiente em todas as condições de dirigibilidade entre todos os componentes móveis, como eixos, ventiladores, direção, sistema de freios etc.

O Transformador de Veículo é responsável por todos os componentes instalados durante a transformação. A durabilidade deve ser confirmada por meio de procedimentos de teste apropriados.


1.11.2 Áreas de alcance do motorista

Os controles e/ou equipamento que precisam ser utilizados durante a condução do veículo devem estar ao alcance do motorista para não prejudicar o controle do veículo.

1.11.3 Campo de visão do motorista

 **CUIDADO:** Verifique se o veículo modificado está em conformidade com todos os requisitos legais relevantes.

1.11.4 Efeito da transformação sobre a assistência ao estacionamento

 **CUIDADO:** Assegure que os monitores montados na cabine atendam aos requisitos de segurança e pacote interno.


Nas transformações que precisam de uma câmera traseira, o sinal de ré pode ser obtido conforme descrito na seção sobre luzes de ré.


Consulte: 4.6 Luzes Externas (página 118).


1.11.5 Assistência à entrada e saída do veículo

Estribos

CUIDADOS:

 **Verifique se o veículo modificado está em conformidade com todos os requisitos legais relevantes.**

 **Se essa modificação alterar as dimensões homologadas, talvez seja necessário uma nova aprovação.**

 **AVISO:** Certifique-se de que os reforços estejam instalados para manter a integridade da estrutura original da carroceria.

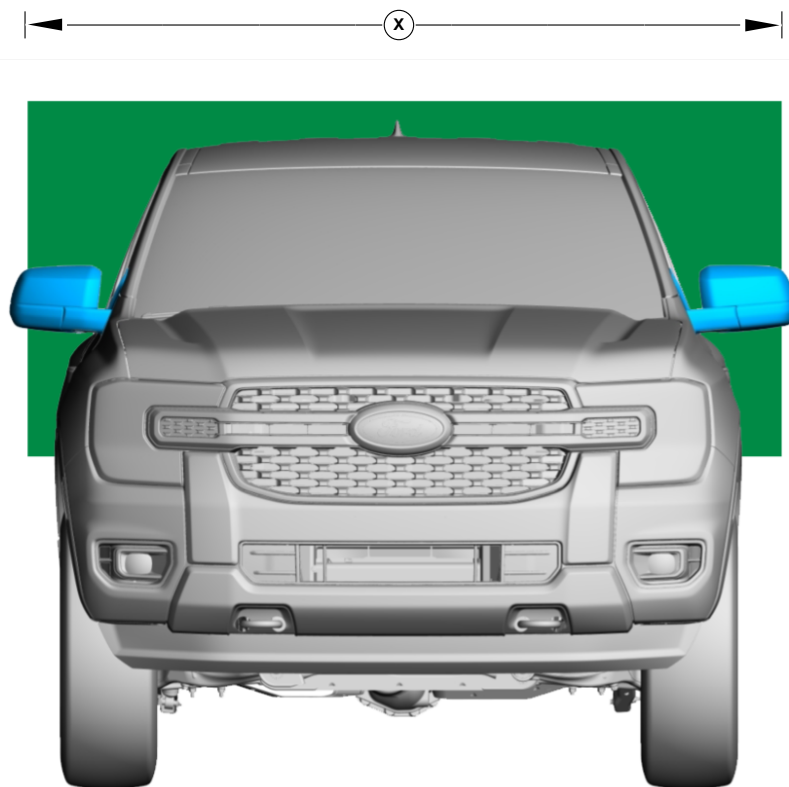
Os estribos podem ser solicitados como um acessório no veículo base. Verifique se há disponibilidade.

Quando estribos adicionais forem instalados, a linha necessária de distância do solo deverá ser mantida.

O Transformador de Veículo deve assegurar que um estribo móvel esteja definido na posição armazenada quando o veículo estiver em funcionamento. A superfície do estribo não deve ser escorregadia.

Espelhos Retrovisores Externos

NOTA: A largura total estendida com espelhos retrovisores externos é 2.208 mm.

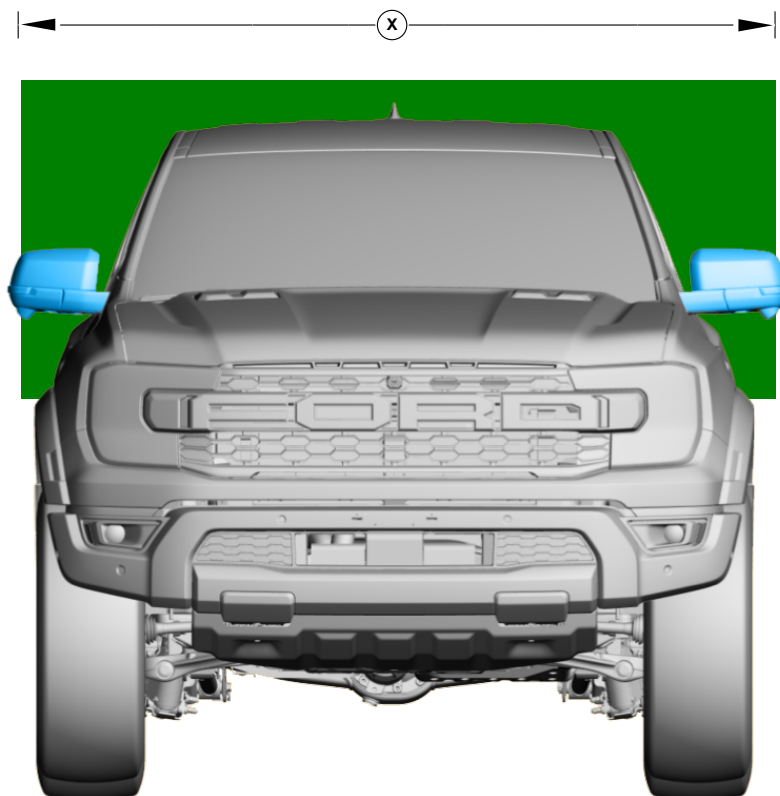


E364072

Item	Descrição
X	Largura máxima da carroceria: 1.910 mm

Retrovisores traseiros – Raptor

NOTA: A largura total estendida com espelhos retrovisores externos é 2.208 mm.



E377014

Item	Descrição
X	Largura máxima da carroceria: 1.910 mm

1.11.6 Entradas de cálculo dos Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundialmente (WLTP)

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

Os atributos a seguir são necessários como parte do cálculo WLTP para veículos concluídos.

Massa do veículo concluído

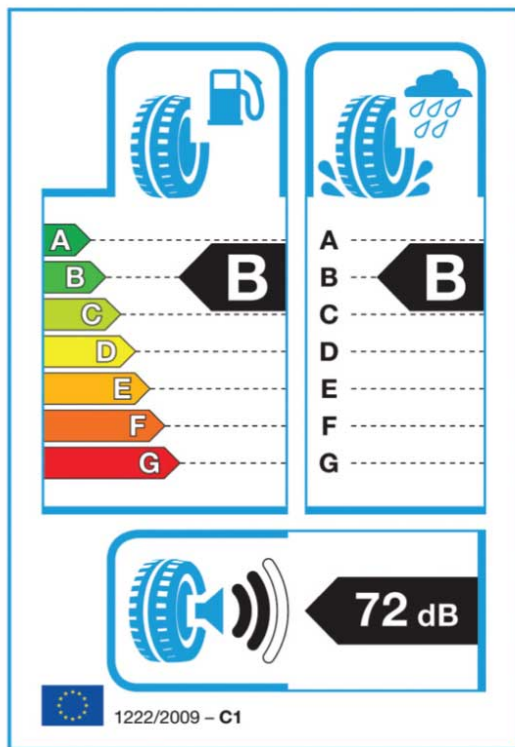
Todas as modificações e alterações que afetam a massa real do veículo devem ser levadas em conta. A definição da massa real é descrita nas provisões da regulamentação 2018/1832, anexo XXI. A massa real do veículo concluído precisa ser informada para os eixos dianteiro e traseiro. Esta divisão de peso será importante quando o veículo concluído tiver pneus mistos entre a dianteira e a traseira.

Área da superfície dianteira

Todas as modificações e alterações que afetam a área da superfície dianteira do veículo concluído devem ser levadas em conta. Para obter mais informações, consulte informações posteriormente nesta seção.

Resistência ao rolamento do pneu

Qualquer alteração feita em pneus instalados no veículo concluído deve ser levada em conta. As classes de eficiência e pneu são necessárias para determinar o cálculo correto. Isso pode ser encontrado na etiqueta do pneu conforme o exemplo abaixo.



E309537

Limites de atributo excedidos

Como requisito do Transformador do veículo para usar a aprovação do veículo base, o Transformador do veículo deve permanecer dentro dos limites definidos do BEMM e da homologação de emissões vigentes para o veículo. É responsabilidade do Transformador do veículo garantir que eles permaneçam dentro desses limites definidos a fim de que permaneçam em conformidade com o desempenho das emissões. Se quiser exceder os limites, o Transformador do veículo deverá procurar esclarecimento com o serviço técnico relevante ou a autoridade de homologação. Nesse caso, a aprovação básica pode se tornar inválida, e o Transformador do veículo pode precisar recertificar o veículo em relação aos limites excedidos.

1.11.7 Entradas de cálculo dos Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundialmente (WLTP) – Raptor

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

Os atributos a seguir são necessários como parte do cálculo WLTP para veículos concluídos

Massa do veículo concluído

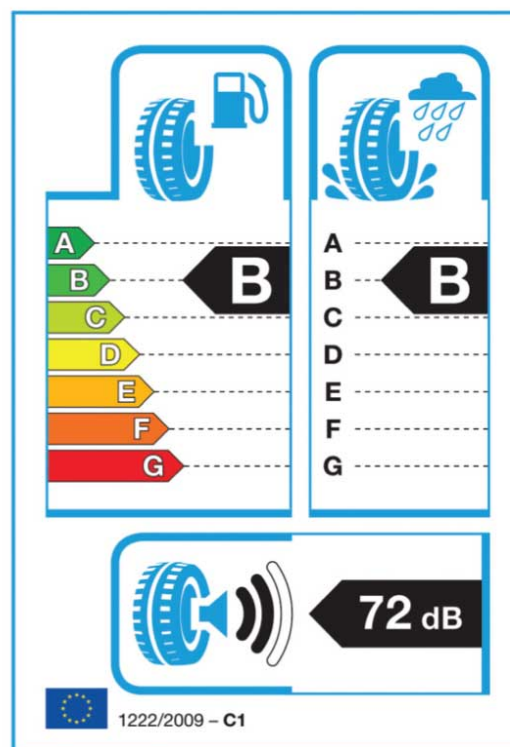
Todas as modificações e alterações que afetam a massa real do veículo devem ser levadas em conta. A definição da massa real é descrita nas provisões da regulamentação 2018/1832, anexo XXI. A massa real do veículo concluído precisa ser informada para os eixos dianteiro e traseiro. Esta divisão de peso será importante quando o veículo concluído tiver pneus mistos entre a dianteira e a traseira.

Área da superfície dianteira

Todas as modificações e alterações que afetam a área da superfície dianteira do veículo concluído devem ser levadas em conta. Para obter mais informações, consulte informações posteriormente nesta seção.

Resistência ao rolamento do pneu

Qualquer alteração feita em pneus instalados no veículo concluído deve ser levada em conta. As classes de eficiência e pneu são necessárias para determinar o cálculo correto. Isso pode ser encontrado na etiqueta do pneu conforme o exemplo abaixo.



E309537

Limites de atributo excedidos

Como requisito do Transformador do veículo para usar a aprovação do veículo base, o Transformador do veículo deve permanecer dentro dos limites definidos do BEMM e da homologação de emissões vigentes para o veículo. É responsabilidade do Transformador do veículo garantir que eles permaneçam dentro desses limites definidos a fim de que permaneçam em conformidade com o desempenho das emissões. Se quiser exceder os limites, o Transformador do veículo deverá procurar esclarecimento com o serviço técnico relevante ou a autoridade de homologação. Nesse caso, a aprovação básica pode se tornar inválida, e o Transformador do veículo pode precisar recertificar o veículo em relação aos limites excedidos.

1.11.8 Legenda das dimensões do veículo

Dimensão (mm)	Veículos com mais altura livre do solo (4x2/4x4)	Veículos com altura livre do solo baixa (4x2)
Comprimento da distância entre eixos	3270	3270
Altura total do veículo em relação ao peso sem carga base – medida até a base da antena		
Cabine simples	1873-1884	1784
Cabine super	1866-1878	1775
Cabine dupla	1875-1887	1781
Altura total do veículo – medida até a base da antena em condições de carga do eixo traseiro MÁXIMAS		
Cabine simples	1823-1834	1727
Cabine super	1803-1815	1707
Cabine dupla	1805-1817	1707

Todas as dimensões estão sujeitas a tolerâncias de fabricação e se referem a modelos de especificação mínimos e não incluem equipamentos adicionais.

As dimensões de altura mostram a faixa de peso do mínimo ao máximo e só servem para orientação.

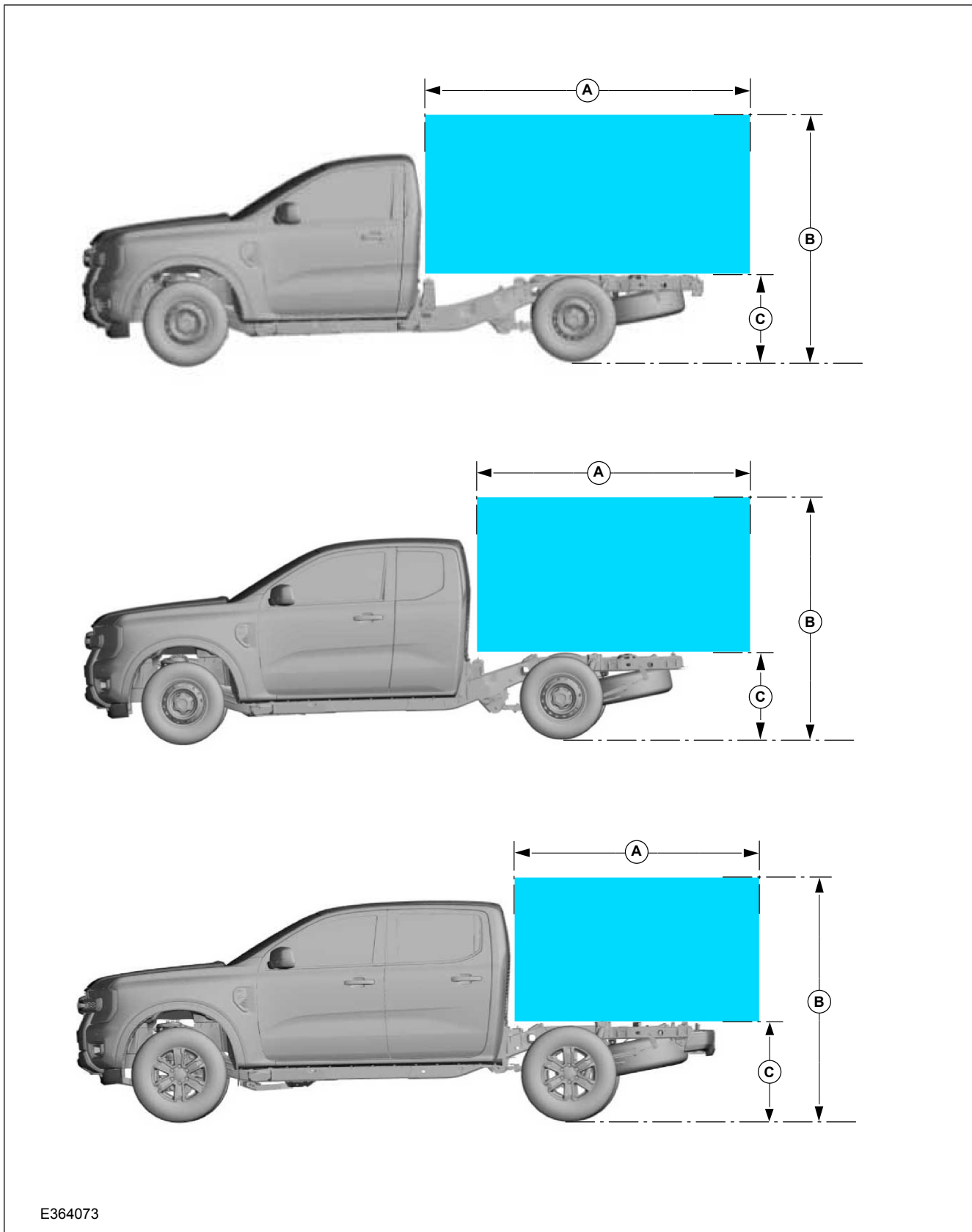
1.11.9 Legenda de dimensões do veículo – Raptor

Dimensão (mm)	x
Comprimento da distância entre eixos	3270
Altura total do veículo em relação ao peso sem carga base – medida até a base da antena	
Raptor	1926
Altura total do veículo – medida até a base da antena em condições de carga do eixo traseiro MÁXIMAS	
Raptor 3.0L EcoBoost	1828
Raptor 2.0L BiT diesel 213cv	1822

Todas as dimensões estão sujeitas a tolerâncias de fabricação e se referem a modelos de especificação mínimos e não incluem equipamentos adicionais.

As dimensões de altura mostram a faixa de peso do mínimo ao máximo e só servem para orientação.

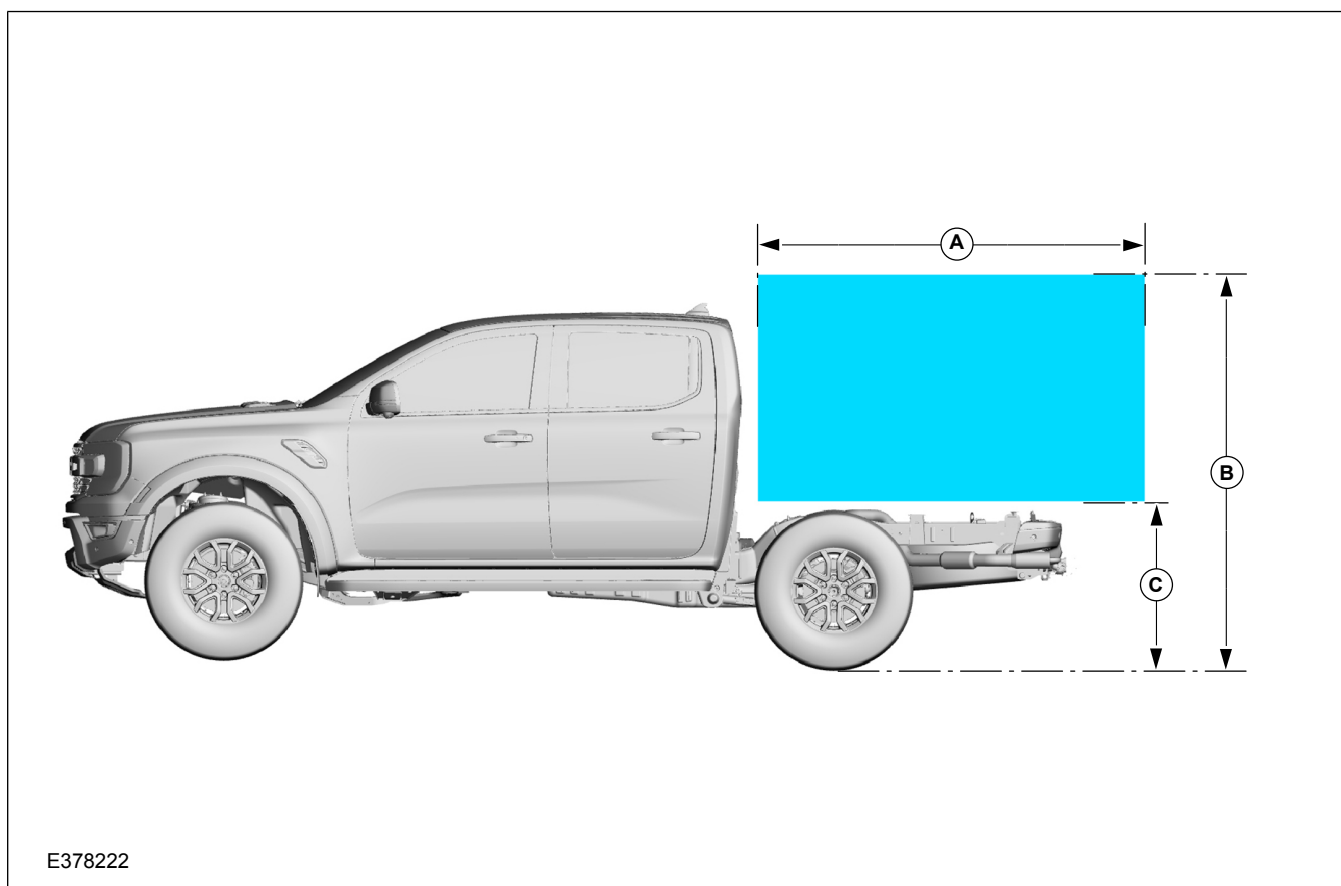
1.11.10 Dimensões da área de carga principal máxima recomendada



Veículo	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Cabine simples	2872	2214	755
Cabine super	2402	2214	755
Cabine dupla	2104	2214	755

* Os veículos do mercado australiano incluem engate. O comprimento total "D" aumenta para 5.406 mm.

1.11.11 Dimensões da área de carga principal máxima recomendada – Raptor



Veículo	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Raptor	2104	2214	755

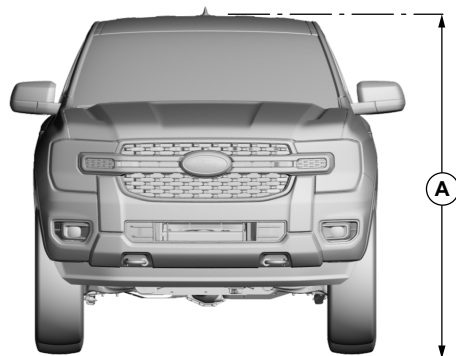
* Os veículos do mercado australiano incluem engate. O comprimento total "D" aumenta para 5.425 mm.

1.11.12 Cálculo da área dianteira WLTP

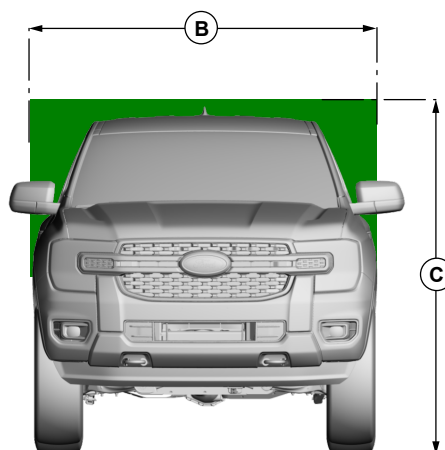
NOTA: A calculadora WLTP pode ser informada pelo representante de vendas nacional.

NOTA: Todos os equipamentos padrão/opcionais já foram levados em conta, ou seja, área dianteira do veículo base, inclusive retrovisores.

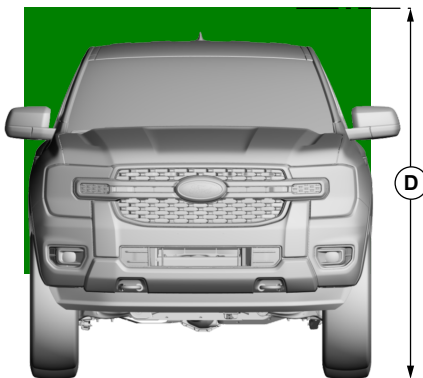
Cálculo da área dianteira



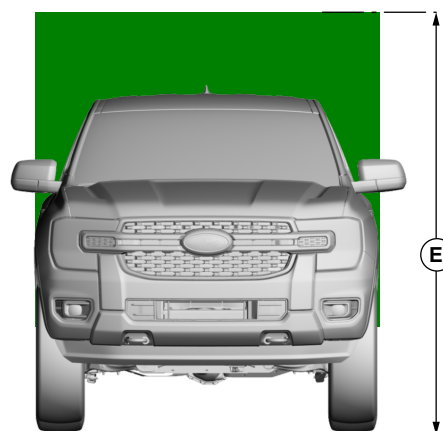
1



2



3



4

E364074

Item	Descrição
1	Veículo base – Caixa lateral à parte
2	Caixa na largura da cabine e na altura do teto
3	Caixa a 0,5 m2 > base
4	Caixa a 1 m2 > base

Medições da área dianteira do veículo

Medição	mm
A	1.820: da linha de carga do teto suspenso até o painel do teto
B	1860
C	1839
D	1945
E	2214

Configuração da área dianteira do veículo

Configuração da área dianteira do veículo	Af m ²	Af m ²
1 = Veículo base com caixa lateral à parte	2,873	-
2 = Caixa na largura da cabine e na altura do teto	3,175	0,302
3 = Caixa a 0,5 m2 > base	3,373	0,500
4 = Caixa a 1 m2 > base	3,873	1,000

O Transformador do veículo só precisa calcular a área dianteira da unidade montada (AxB) em m².

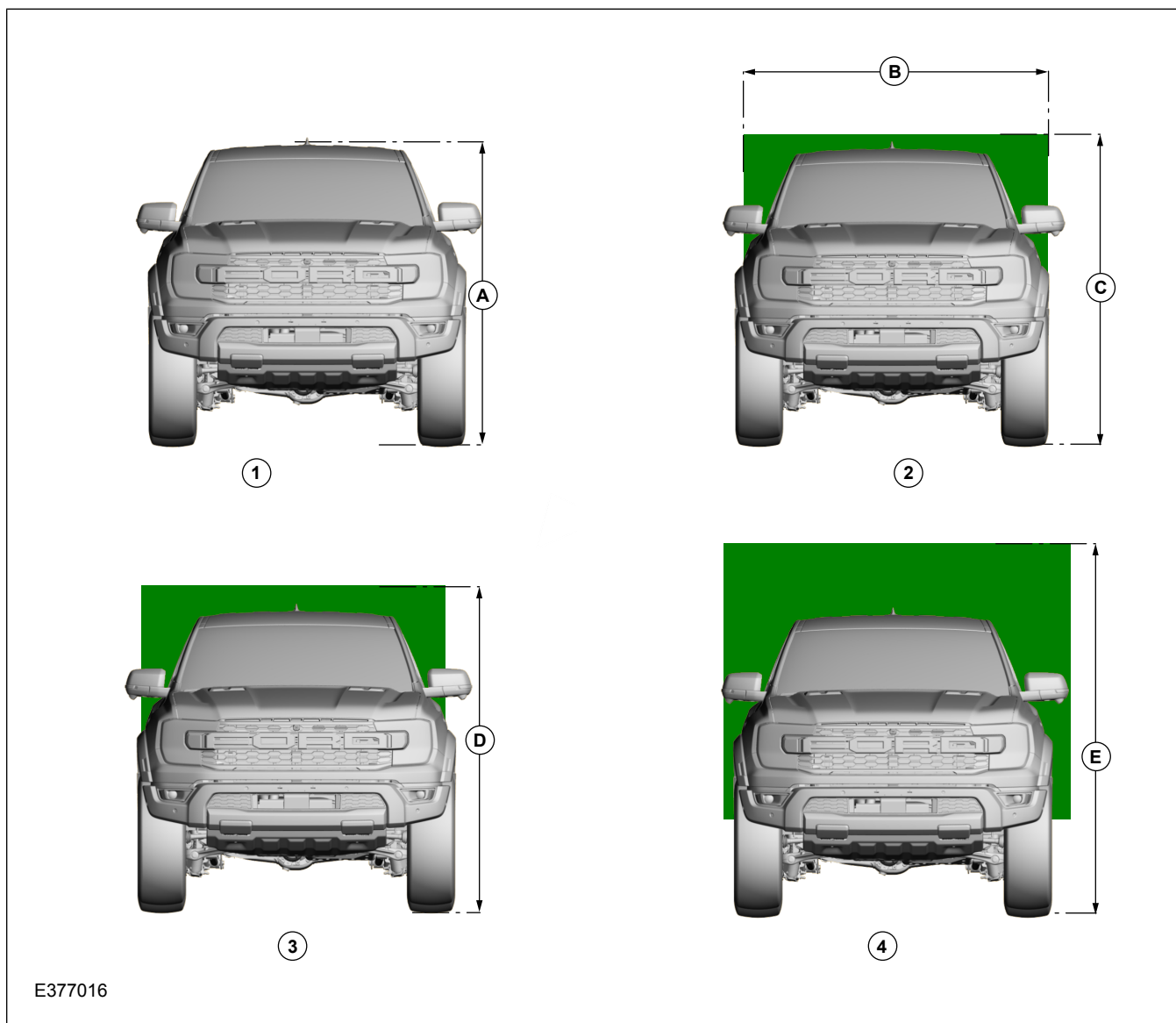
NOTA: Todos os equipamentos padrão/opcionais já foram levados em conta, ou seja, área dianteira do veículo base, inclusive retrovisores.

1.11.13 Cálculo da área dianteira WLTP – Raptor

NOTA: Os raios nas extremidades da caixa de carga não deverão ser inferiores a 20 mm formados.

NOTA: A calculadora WLTP pode ser informada pelo representante de vendas nacional.

Cálculo da área dianteira



Item	Descrição
1	Veículo base – Caixa lateral à parte
2	Caixa na largura da cabine e na altura do teto
3	Caixa a 0,5 m2 > base
4	Caixa a 1 m2 > base

Medições da área dianteira do veículo

Medição	mm
A	≤ 1.820
B	1860
C	1839
D	1945
E	2214



A placa de registro deve ser afixada na parte traseira do veículo de modo que nenhuma parte dessa placa esteja acima de 1.300 mm do solo.

Configuração da área dianteira do veículo

Configuração da área dianteira do veículo	Af m ²	Af m ²
1 = Veículo base com caixa lateral à parte	2,873	-
2 = Caixa na largura da cabine e na altura do teto	3,175	0,302
3 = Caixa a 0,5 m ² > base	3,373	0,500
4 = Caixa a 1 m ² > base	3,873	1,000



O Transformador do veículo só precisa calcular a área dianteira da unidade montada (AxB) em m².

1.11.14 Placas de registro**Placa de registro dianteira****CUIDADOS:**

-  **A montagem de uma placa de registro na parte dianteira do veículo deve estar em conformidade com os regulamentos locais.**
-  **De acordo com os regulamentos locais, nenhuma parte da placa de registro do veículo pode ser obscurecida por equipamento padrão ou opções/equipamento de produção comuns.**

A placa de registro deve ser afixada na parte dianteira do veículo, à frente ou paralelamente ao 'eixo' dianteiro, de modo que nenhuma parte dessa placa esteja acima de 1.300 mm do solo.


Placa de registro traseira**CUIDADOS:**

-  **A montagem de uma placa de registro na parte dianteira do veículo deve estar em conformidade com os regulamentos locais.**
-  **De acordo com os regulamentos locais, nenhuma parte da placa de registro do veículo pode ser obscurecida por equipamento padrão ou opções/equipamento de produção comuns.**

1.12 Pacote e Ergonomia —Especificações

1.12.1 Dimensões de carroceria recomendadas

CUIDADOS:

 **Não modifique a distância entre eixos nem adicione qualquer tipo de extensão de chassi aos veículos que tenham programa eletrônico de estabilidade (ESP).**

 **Assegure que qualquer massa adicionada ao veículo não comprometa sua estabilidade.**

NOTA: Um balanço traseiro excessivo na parte traseira pode favorecer condições de carga inaceitáveis, tornando o eixo dianteiro menos pesado e gerando características de dirigibilidade e frenagem inaceitáveis. Verifique se o centro de gravidade da carroceria e a carga útil não ficam fora da zona recomendada.

NOTA: Um centro de gravidade excessivamente alto pode reduzir a estabilidade do veículo. Verifique se o centro de gravidade da carroceria e a carga útil não ficam fora da zona recomendada.

Consulte: [5.1 Carroceria \(página 141\)](#).

NOTA: Ao aumentar a extensão da traseira do chassi do eixo traseiro, é recomendável que o ressalto traseiro total esteja limitado a um máximo de 50% da distância entre eixos do veículo.

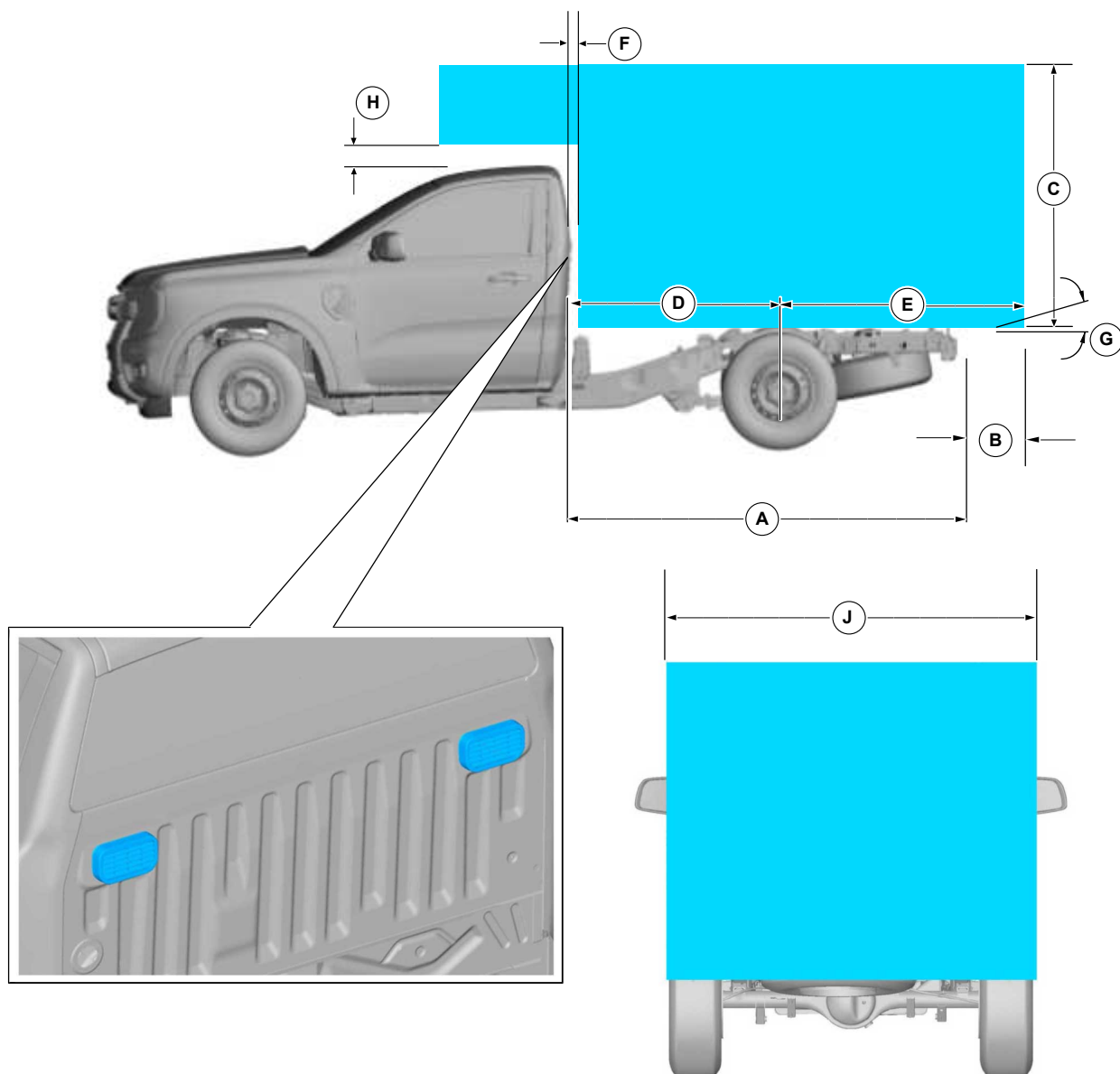
NOTA: Se a bola de reboque for instalada no veículo, as dimensões da carroceria deverão incorporar uma zona de folga para bola de reboque de acordo com os requisitos regulatórios.

Se uma transformação exigir mais de 50% de ressalto, entre em contato com o representante local da companhia nacional de vendas ou o Distribuidor Ford local.

As estruturas de transporte de carga não devem ser montadas em uma caixa ou caçamba já existente. Os pontos de fixação da carroceria são fornecidos no chassi.

Consulte: [5.1 Carroceria \(página 141\)](#).

Carroceira Cabine chassi - Cabine única ilustrada



E364690

Dimensões - não devem exceder a extensão da carroceria Cabine chassi

Descrição		Dimensão (mm)		
		Cabine simples	Cabine super	Cabine dupla
A	Extensão do chassi atrás da cabine (sem incluir a longarina transversal de luz traseira)	2.286 mm	1.816 mm	1.518 mm
B	A legislação de acessório inferior de barra e reboque deve ser obedecida			
C	Altura externa máxima da carroceria recomendada*	2400 acima da parte superior do chassi, contanto que os requisitos de distribuição de carga sejam atendidos		
D	Linha central da parte dianteira externa até o eixo traseiro	1.265 mm	795 mm	497 mm
E	Ressalto traseiro máximo recomendado	(50% da distância entre eixos do veículo), desde que os requisitos de distribuição da carga sejam atendidos		
F	Folga entre a parte posterior da cabine e a carroceria	Mínimo de 28 mm		
G	Verifique se a legislação de iluminação local foi mantida. Consulte: 4.6 Luzes Externas (página 118) .			
H	Folga entre a parte superior da cabine e da carroceria	30 mm		
J	Largura máxima externa da carroceria (sem etapa lateral)	1910		


*Para mercados WLTP, essas dimensões devem ser desconsideradas. Consulte as dimensões WLTP relevantes.

Consulte: [1.11 Pacote e Ergonomia \(página 27\)](#).

Todas as dimensões (mostradas em mm) estão sujeitas a tolerâncias de fabricação e referem-se a modelos de especificação mínimos, que não incluem equipamento adicional. As ilustrações são fornecidas somente para fins de orientação.

1.12.2 Dimensões de carroceria recomendadas – Raptor

CUIDADOS:

 **Não modifique a distância entre eixos nem adicione qualquer tipo de extensão de chassi aos veículos que tenham programa eletrônico de estabilidade (ESP).**

 **Assegure que qualquer massa adicionada ao veículo não comprometa sua estabilidade.**

NOTA: Um ressalto excessivo na parte traseira pode favorecer condições de carga inaceitáveis, tornando o eixo dianteiro menos pesado e gerando características de dirigibilidade e frenagem inaceitáveis. Verifique se o centro de gravidade da carroceria e a carga útil não ficam fora da zona recomendada.

NOTA: Um centro de gravidade excessivamente alto pode reduzir a estabilidade do veículo. Verifique se o centro de gravidade da carroceria e a carga útil não ficam fora da zona recomendada.

NOTA: Ao aumentar a extensão da traseira do chassi do eixo traseiro, é recomendável que o ressalto traseiro total esteja limitado a um máximo de 50% da distância entre eixos do veículo.

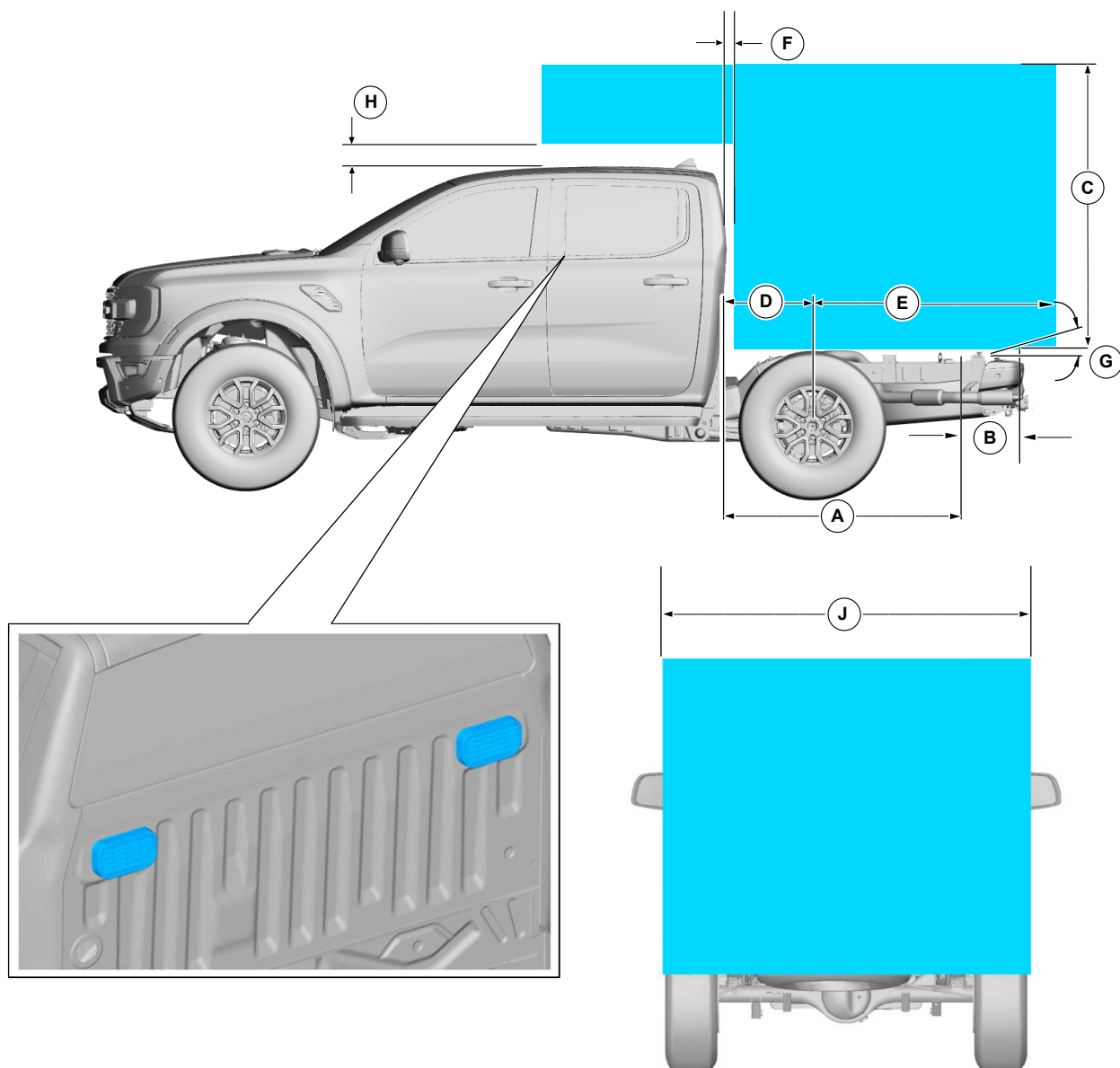
NOTA: Se a bola de reboque for instalada no veículo, as dimensões da carroceria deverão incorporar uma zona de folga para bola de reboque de acordo com os requisitos regulatórios.

Se uma transformação exigir mais de 50% de ressalto, entre em contato com o representante local da companhia nacional de vendas ou o Distribuidor Ford local.

As estruturas de transporte de carga não devem ser montadas em uma caixa ou bandeja de carga já existente. Os pontos de fixação da carroceria são fornecidos no chassi.

Consulte: [5.1 Carroceria \(página 141\)](#).

Carroceria da cabine do chassi – Raptor



E366514

Dimensões - não devem exceder a extensão da carroceria Cabine chassi

Descrição		Dimensão (mm)
		Cabine dupla – Raptor
A	Extensão do chassi atrás da cabine (sem incluir a longarina transversal de luz traseira)	1.498 mm
B	A legislação de acessório inferior de barra e reboque deve ser obedecida	
C	Altura externa máxima da carroceria recomendada*	2400 acima da parte superior do chassi, contanto que os requisitos de distribuição de carga sejam atendidos
D	Linha central da parte dianteira externa até o eixo traseiro	497 mm
E	Ressalto traseiro máximo recomendado	(50% da distância entre eixos do veículo), desde que os requisitos de distribuição da carga sejam atendidos
F	Folga entre a parte posterior da cabine e a carroceria	Mínimo de 28 mm
G	Verifique se a legislação de iluminação local foi mantida.	Consulte: 4.6 Luzes Externas (página 118).
H	Folga entre a parte superior da cabine e da carroceria	30 mm
J	Largura máxima externa da carroceria (sem etapa lateral)	1910

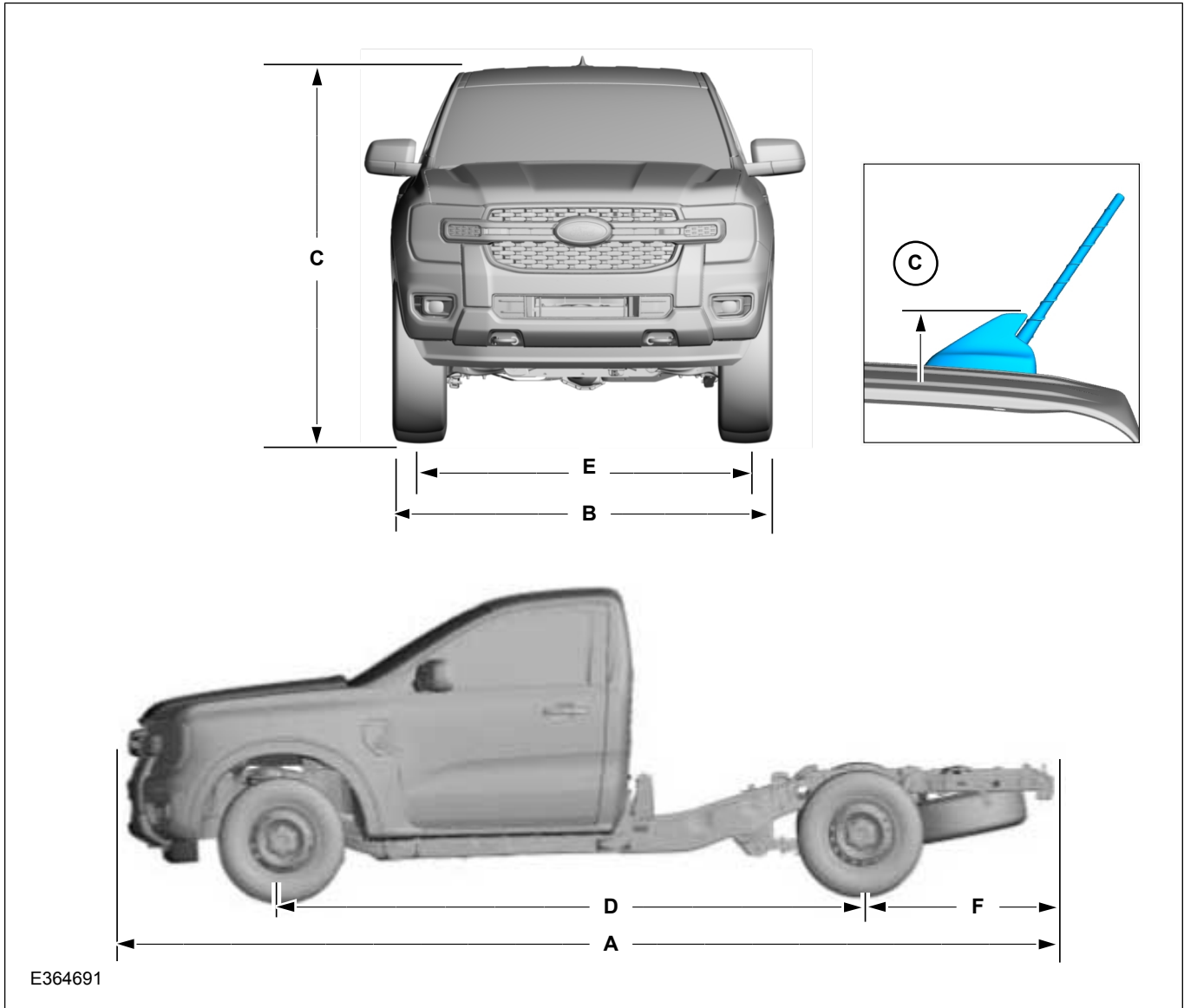
*Para mercados WLTP, essas dimensões devem ser desconsideradas. Consulte as dimensões WLTP relevantes.

[Consulte: 1.11 Pacote e Ergonomia \(página 27\).](#)

Todas as dimensões (mostradas em mm) estão sujeitas a tolerâncias de fabricação e referem-se a modelos de especificação mínimos, que não incluem equipamento adicional. As ilustrações são fornecidas somente para fins de orientação.

1.12.3 Carroceria cabine chassi - Dimensões e pesos básicos

Carroceria Cabine chassi - Cabine única ilustrada



Carroceria da cabine do chassi

Descrição		Cabine simples	Cabine super	Cabine dupla
A	Comprimento total (mm) (com para-choque traseiro)/(sem para-choque traseiro)/(com engate)	5.205/5.225/5.406 ^{**}		
B	Largura total – exceto retrovisores externos – sem etapa lateral (mm)	1910		
C	Altura total (mm)	1772 - 1781	1772 - 1781	1772 - 1781
C	Altura total [^] (mm) (até a base do mastro da antena)	1.872 ^{***} / 1.857	1.866 ^{***} /1.853	1.875 ^{***} / 1.862
D	Distância entre eixos (mm)	3270		
E	Pista (mm)	1620		
E	Pista [^] (mm)	1650		
F	Ressalto traseiro (mm) (com para-choque traseiro)/(sem para-choque traseiro) (sem engate)	1.215/1.070 ^{****} , 1.193 ^{*****}		

[^] Veículos com mais altura livre do solo, 4x2 altura livre do solo alta e 4x4.

^{**} Veículos do mercado australiano com engate instalado – medida para a face externa do receptor de engate.

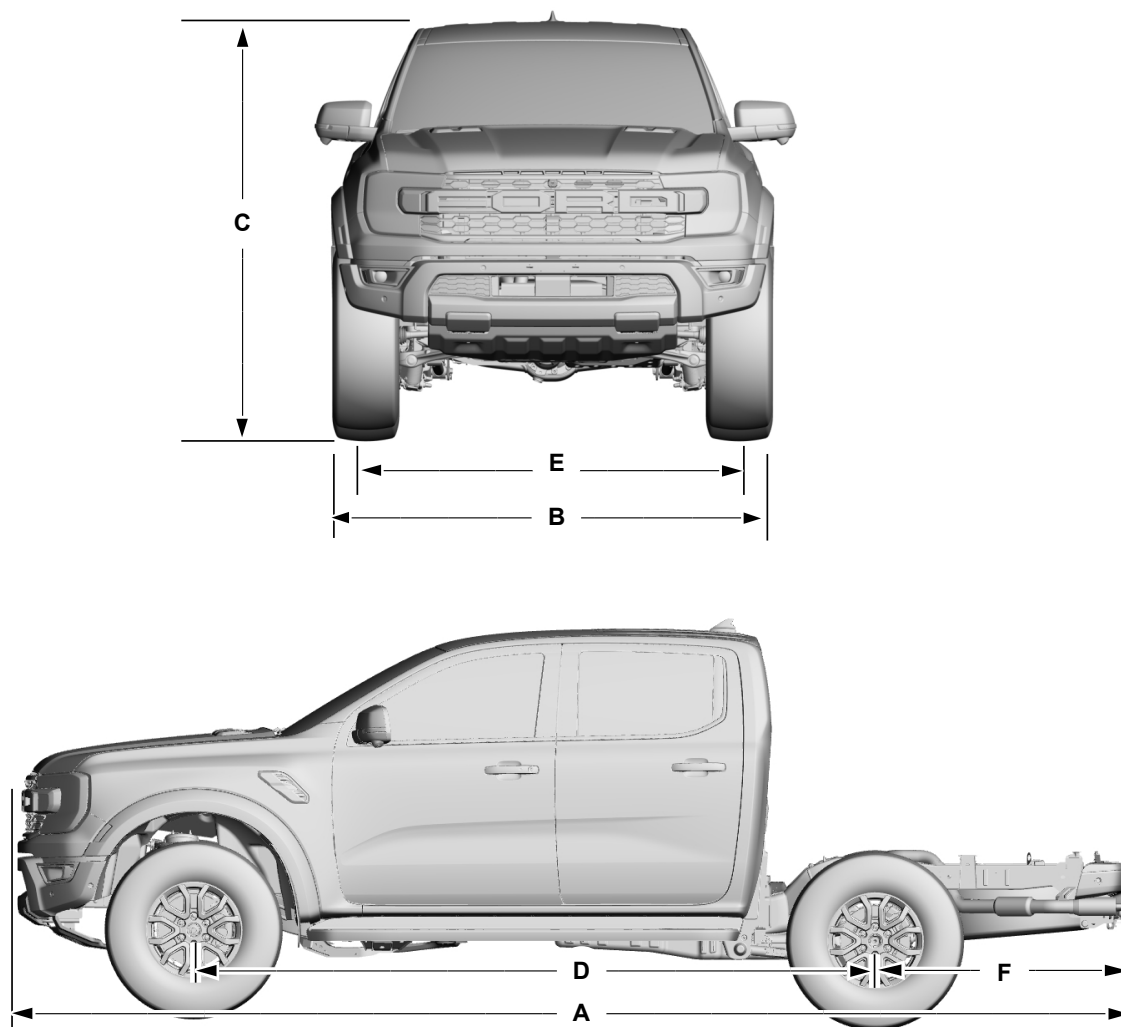
^{***} Veículos com antena conectada 4G alta

^{****} Chassi de cabine simples – cabine sem para-choque

^{*****} Cabine super/cabine dupla, sem para-choque, sem engate

1.12.4 Carroceria da cabine do chassi – Dimensões e pesos básicos – Raptor

Carroceria da cabine do chassi – Raptor



E366515

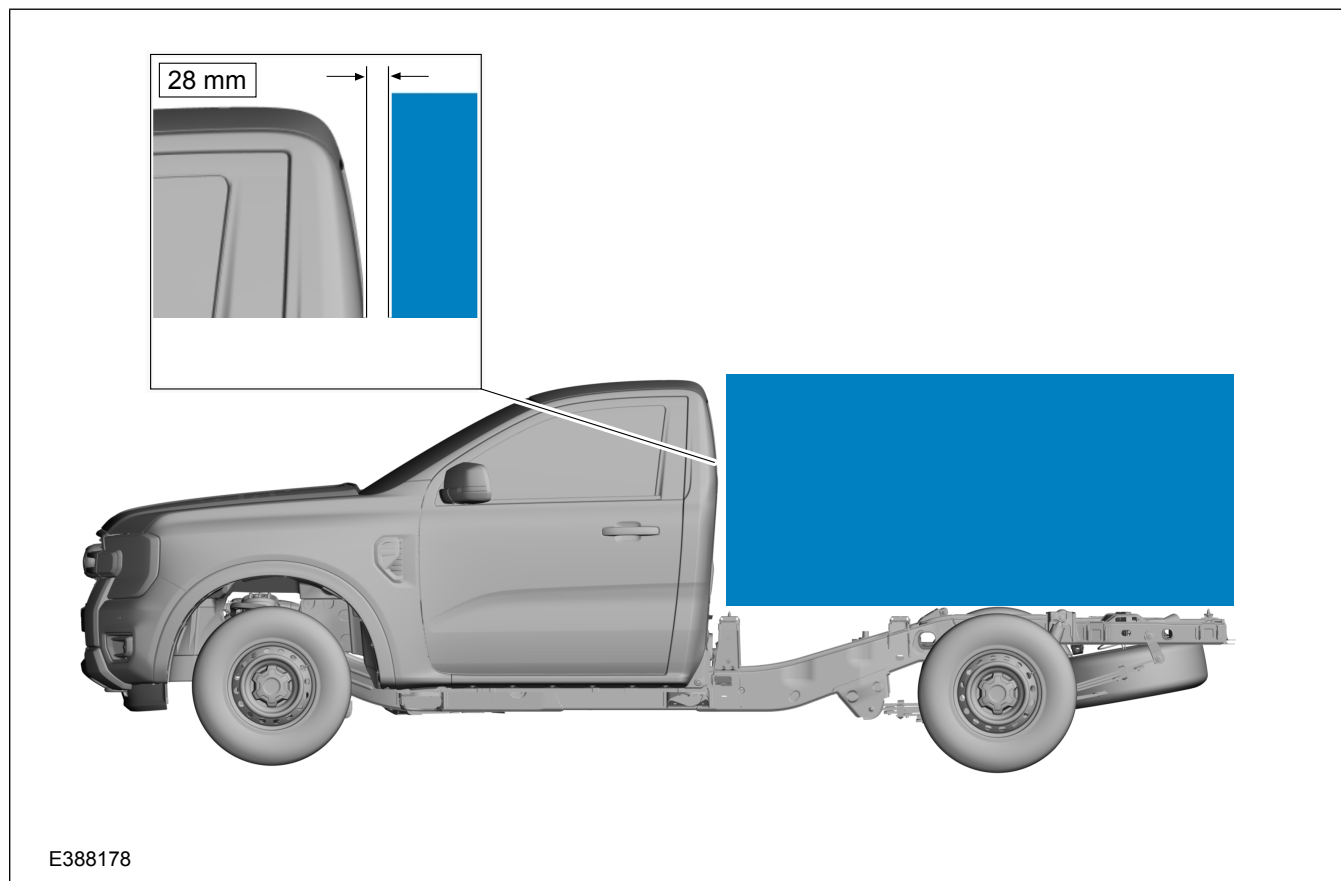
Carroceria da cabine do chassi

Descrição		Raptor
A	Comprimento total (sem placa de licença dianteira ou suporte) (medido em relação à face externa do receptor de engate [mm])	5425
B	Largura total – exceto retrovisores externos – sem etapa lateral (mm)	2028
C	Altura total (até base da antena) (mm)	1926
D	Distância entre eixos (mm)	3270
E	Bitola - dianteiro 4x4 (mm)	1710
E	Trilho - traseiro 4x4 (mm)	1710
F	Ressalto traseiro com/sem para-choque traseiro (mm)	1225/1000

1.12.5 Folga da cabine do veículo

NOTA: Cabine simples mostrada; cabine Super, cabine dupla e Raptor semelhantes.

A Ford recomenda uma folga mínima de 28 mm entre a chapa metálica da cabine do veículo e qualquer capota, chassi de manutenção ou equipamento instalado no veículo.



1.12.6 Massa sem carga e carga útil

! CUIDADO: Verifique a legislação local para obter os requisitos legais.

Os detalhes sobre as capacidade de massa sem carga e carga útil do veículo podem ser fornecidos pelo representante local da companhia nacional de vendas.

1.12.7 Classificações nominais de carga do eixo e massa do veículo brutas

! CUIDADO: Verifique a legislação local para obter os requisitos legais.

Os detalhes das classificações de carga bruta do eixo do veículo podem ser fornecidos pelo representante da companhia nacional de vendas local.

1.12.8 Proteções dianteira, traseira e lateral sob o chassi

! CUIDADO: Verifique a legislação local para obter os requisitos legais.

As proteções sob o chassi, traseira e lateral, devem atender às exigências das regras de design locais.

1.12.9 Proteção sob o chassi traseiro – Veículos de chassi da cabine

! CUIDADO: Verifique a legislação local para obter os requisitos legais.

A proteção sob o chassi traseiro deve ser projetada para diretiva ECE 58 ou legislação local vigente, na qual regulamentações de mercado local exigem.

1.13 Hardware —Especificações

Especificação do material, força e torque




Ferragens padrão e torques de aperto (Nm) para parafusos/pinos: ISO 898-1, Porcas: ISO 898-2						
Tamanho da rosca	Grau 4.8		Grau 8.8		Grau 10.9	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
M4	1,1	1,4	2,4	3,4		
M5	2,2	2,7	4,9	6,7		
M6	3,7	4,7	8,5	11,5	11	15
M8			20	28	25	35
M10			41	55	50	70
M12			68	92	95	125
M14			113	153	150	200
M16			170	230	230	310
M18			250	315	315	400
M20			345	430	435	540
M22			470	590	590	745
M24			600	750	755	945

Esta tabela de torques é uma recomendação, e o transformador é responsável pelo torque ideal de uma junta específica. Para especificação de torque do veículo, consulte o Manual de serviços Ford relevante ou entre em contato com a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional.

1.14 Distribuição de carga —Especificações

1.14.1 Cálculos de distribuição de carga - Distribuição de peso do motorista e do passageiro

AVISOS:

-  Não exceda as classificações de eixo.
-  Não exceda a massa bruta do veículo.
-  A especificação do fabricante do pneu deve ser mantida.

NOTA: A distribuição desigual da carga pode resultar em características inaceitáveis de manuseio e frenagem.

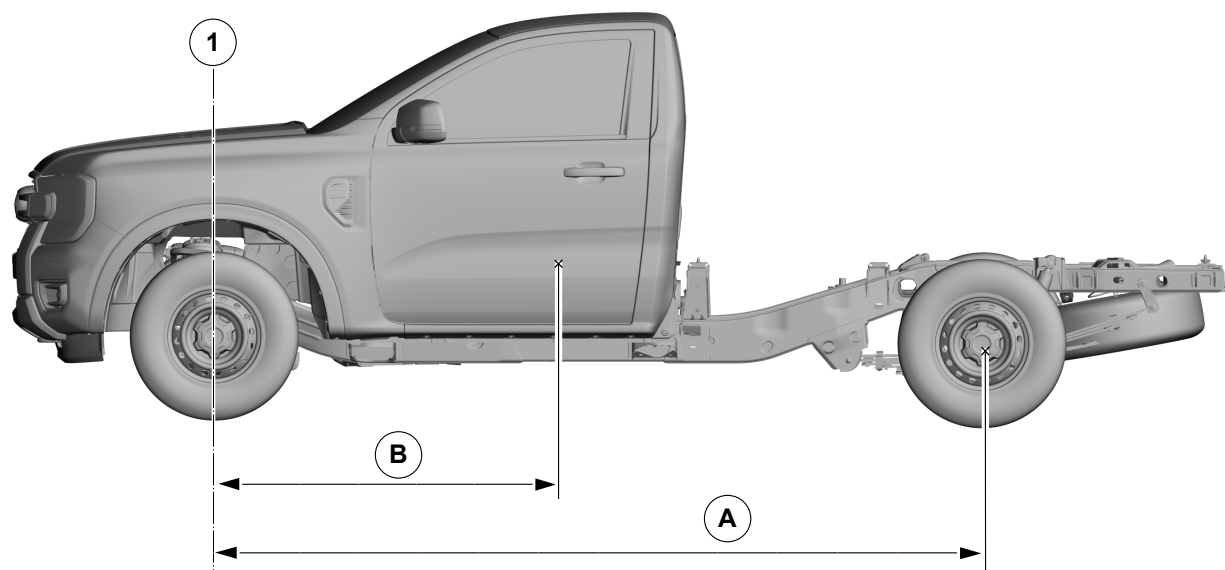
NOTA: Sobrecarga do veículo pode resultar em uma altura em relação ao solo inaceitável.

NOTA: O centro da massa do equipamento da carroceria e a carga útil que ele contém devem estar dentro das dimensões indicadas.

NOTA: Evite distribuir a carga apenas em um dos lados.

NOTA: Para obter mais informações, entre em contato com o representante local da companhia nacional de vendas ou o Distribuidor Ford local.

Cabine simples

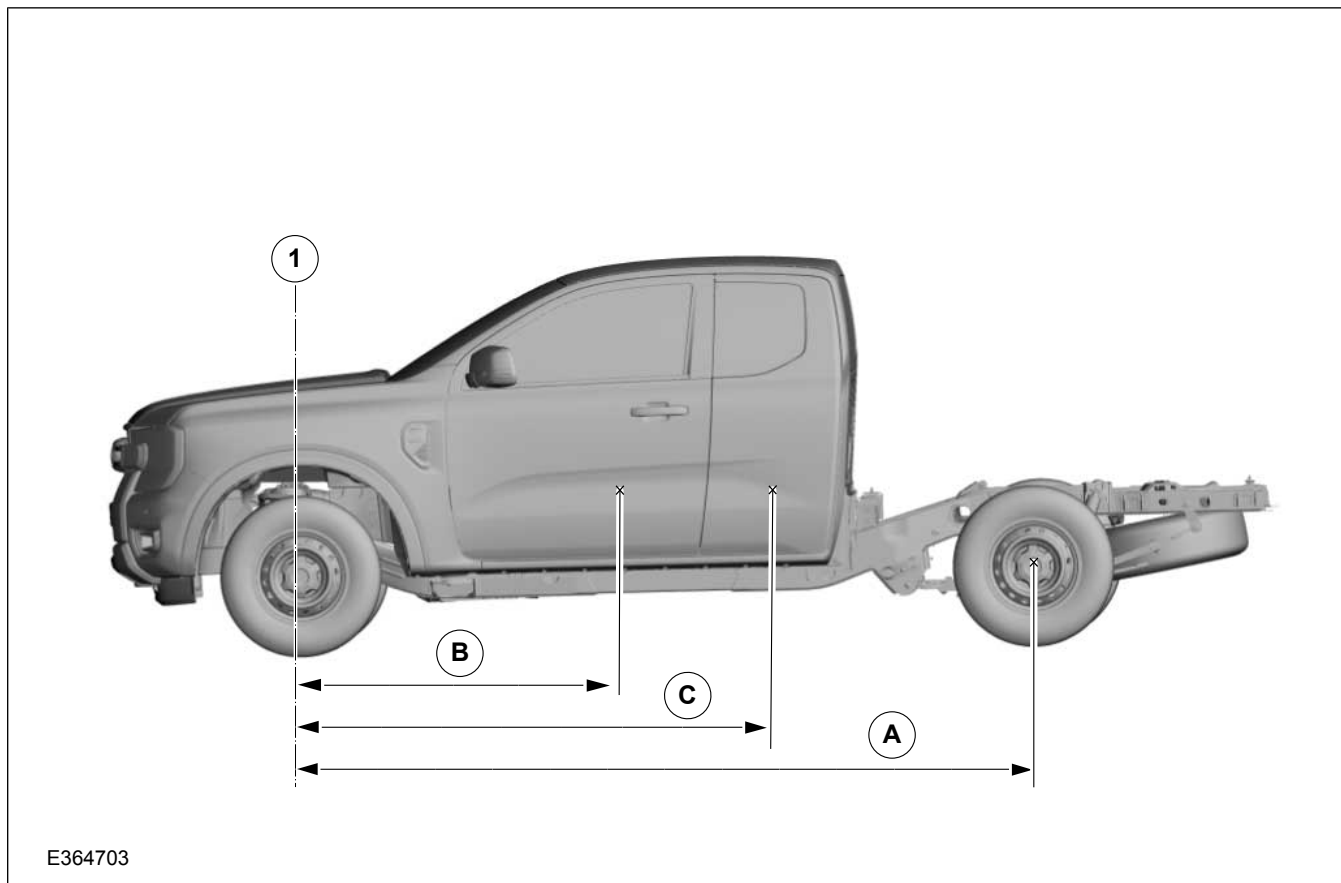


E364702

Distribuição de peso do motorista e do passageiro em cabine única

'A' Distância entre eixos (mm)	'B' Bancos da primeira fileira e motorista (mm)	Distribuição do peso por pessoa (kg)		
		No eixo dianteiro	No eixo traseiro	Total
3270	1544	40	35	75

Cabine super

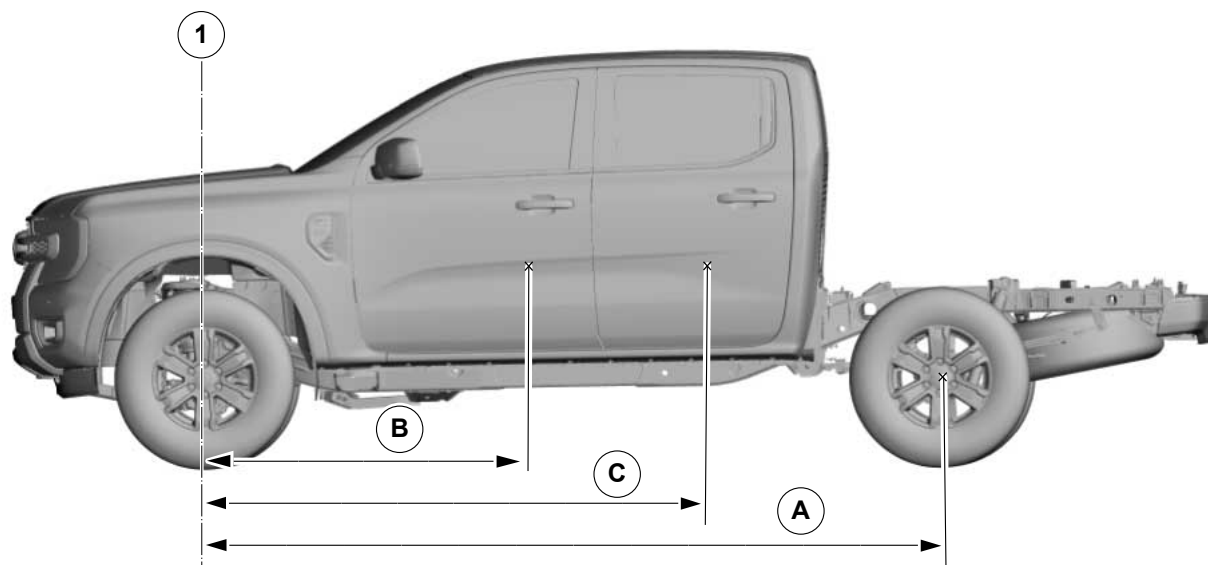


E364703

Distribuição de peso do motorista e do passageiro na cabine super

'A' Distância entre eixos (mm)	'B' Bancos da primeira fileira e motorista (mm)	'C' Bancos da segunda fileira (mm)	Distribuição do peso por pessoa (kg)		
			No eixo dianteiro	No eixo traseiro	Total
3270					
	1544	-	40	35	75
	-	2230	24	51	75

Cabine dupla

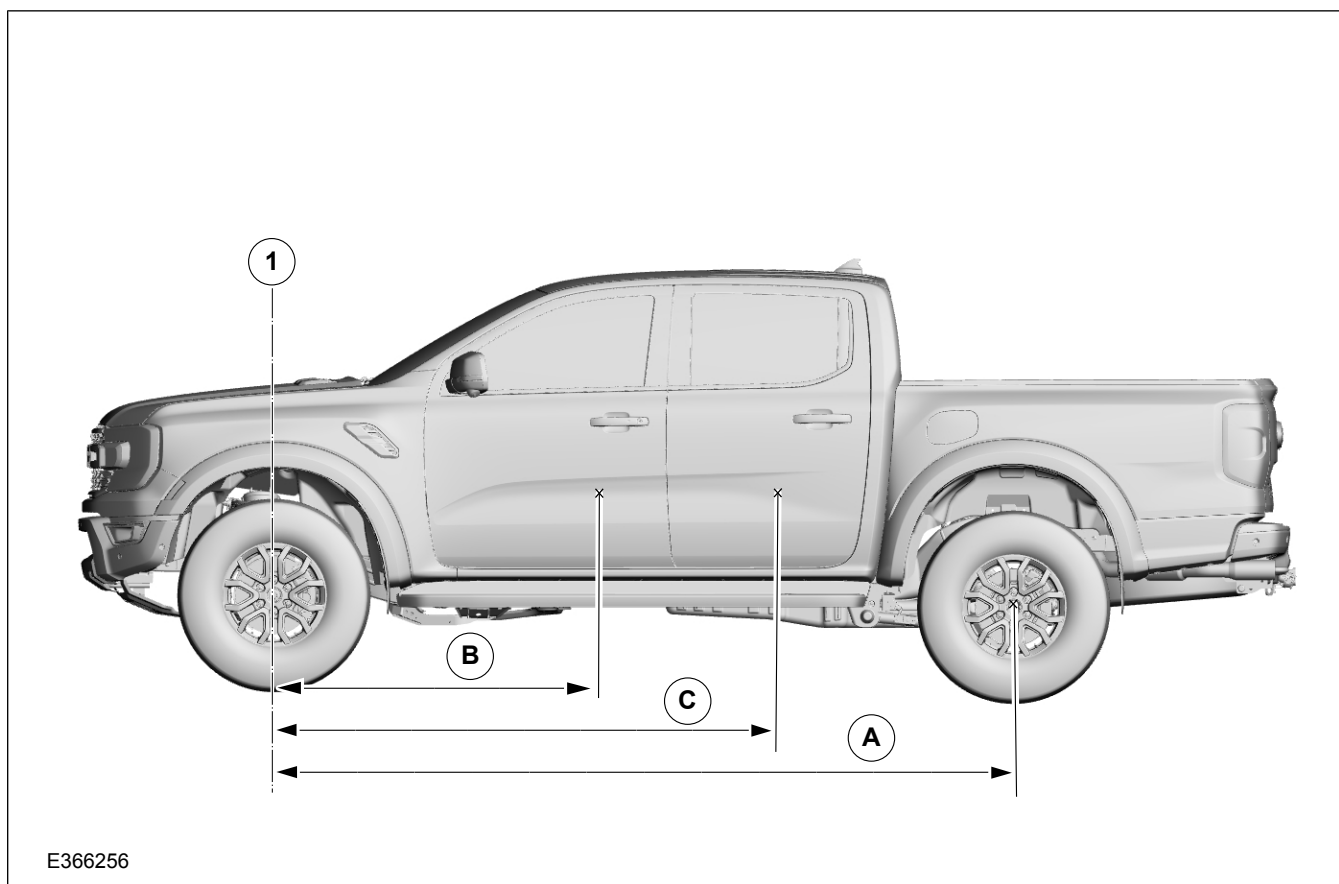


E364704

Distribuição de peso do motorista e do passageiro em cabine dupla

'A' Distância entre eixos (mm)	'B' Bancos da primeira fileira e motorista (mm)	'C' Bancos da segunda fileira (mm)	Distribuição do peso por pessoa (kg)		
			No eixo dianteiro	No eixo traseiro	Total
3270					
	1544	-	40	35	75
	-	2360	21	54	75

Cabine dupla – Raptor



E366256

Distribuição de peso do motorista e do passageiro em cabine dupla – Raptor

'A' Distância entre eixos (mm)	'B' Bancos da primeira fileira e motorista (mm)	'C' Bancos da segunda fileira (mm)	Distribuição do peso por pessoa (kg)		
			No eixo dianteiro	No eixo traseiro	Total
3270			40	35	75
	1544	-	21	54	75
	-	2360			

1.14.2 Centro de gravidade

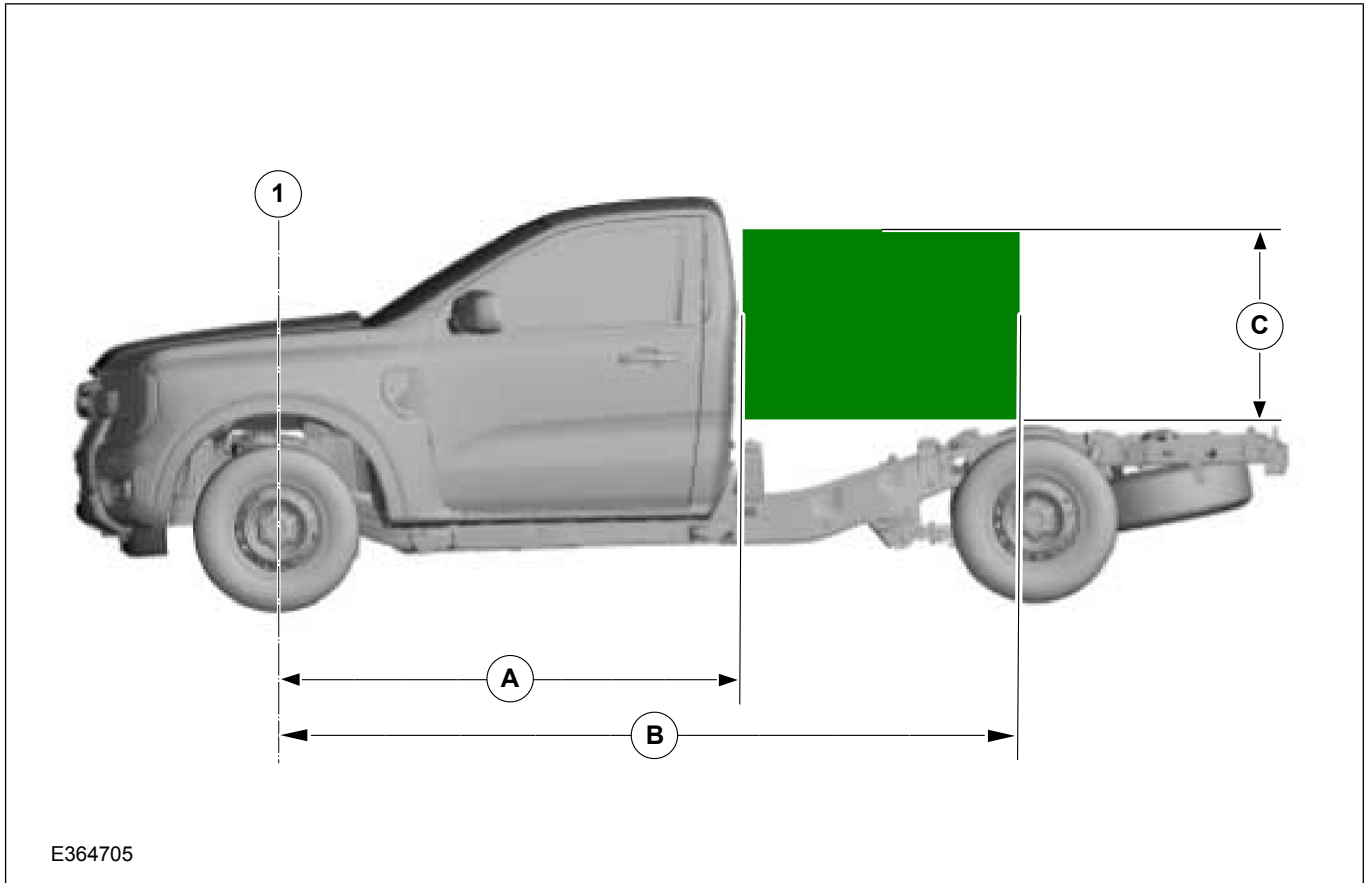
NOTA: Os cálculos mostrados não incluem a barra de reboque e outros acessórios instalados pelo distribuidor.

Os quadros a seguir definem a posição recomendada do centro de gravidade da massa adicionada ao veículo pelo transformador veicular.

A "massa adicionada" inclui a carga e o equipamento de carroceria adicionados, mas não inclui os passageiros que estão sentados no banco da cabine padrão.

Para veículos de cabine dupla, não há limite para a massa adicionada que deva ser observado, além de não exceder o eixo bruto e os pesos combinados.

Cabine simples



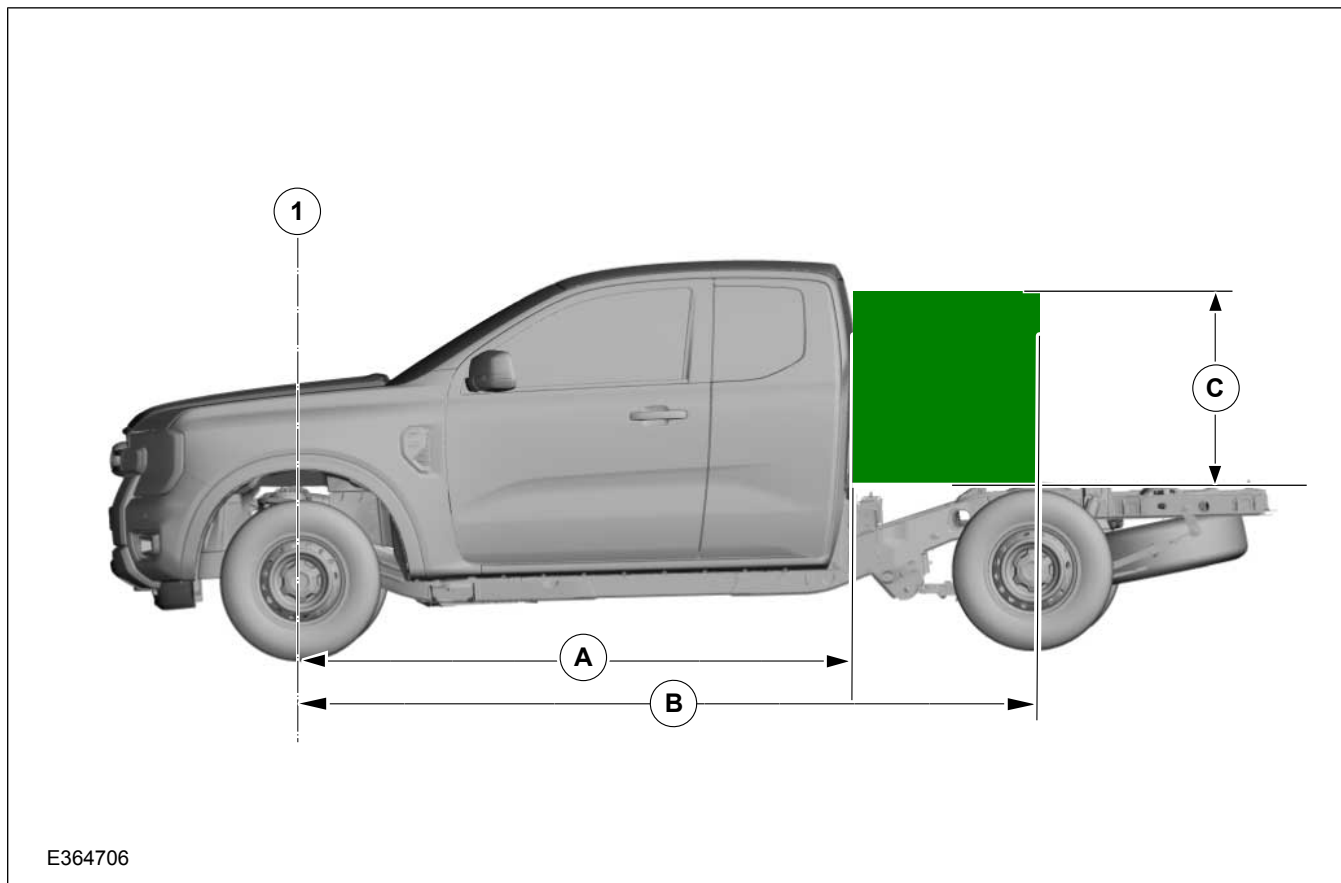
Zona crítica do centro de gravidade da cabine única

Modelo	C recomendado do local G para massa adicionada		
	'A' Mín. (mm)	'B' Máx. (mm)	"C" máximo (mm)**
4x2	1965	3270	740
4x2*	1965	3435	590
4x4	1965	3435	590

* Veículos 4x2 com mais altura de rodagem.

**A dimensão "C" é feita a partir dos coxins de montagem da carroceria.

Cabine super



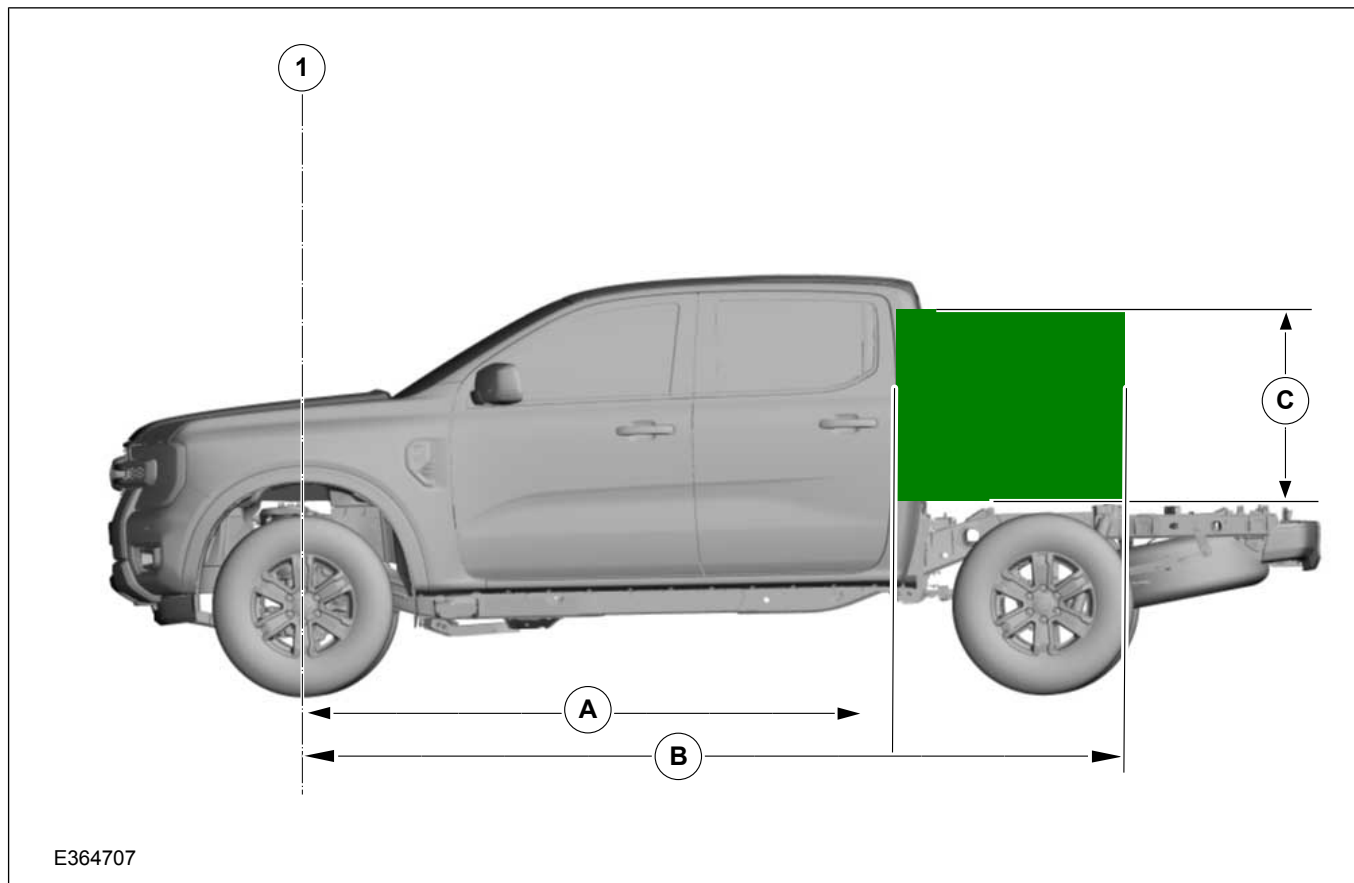
Zona crítica do centro de gravidade da cabine super

Modelo	C recomendado do local G para massa adicionada		
	'A' Mín. (mm)	'B' Máx. (mm)	"C" máximo (mm)**
4x2	2395	3270	740
4x2 [*]	2365	3435	590
4x4	2365	3435	590

^{*} Veículos 4x2 com mais altura de rodagem.

^{**} A dimensão "C" é feita a partir dos coxins de montagem da carroceria.

Cabine dupla



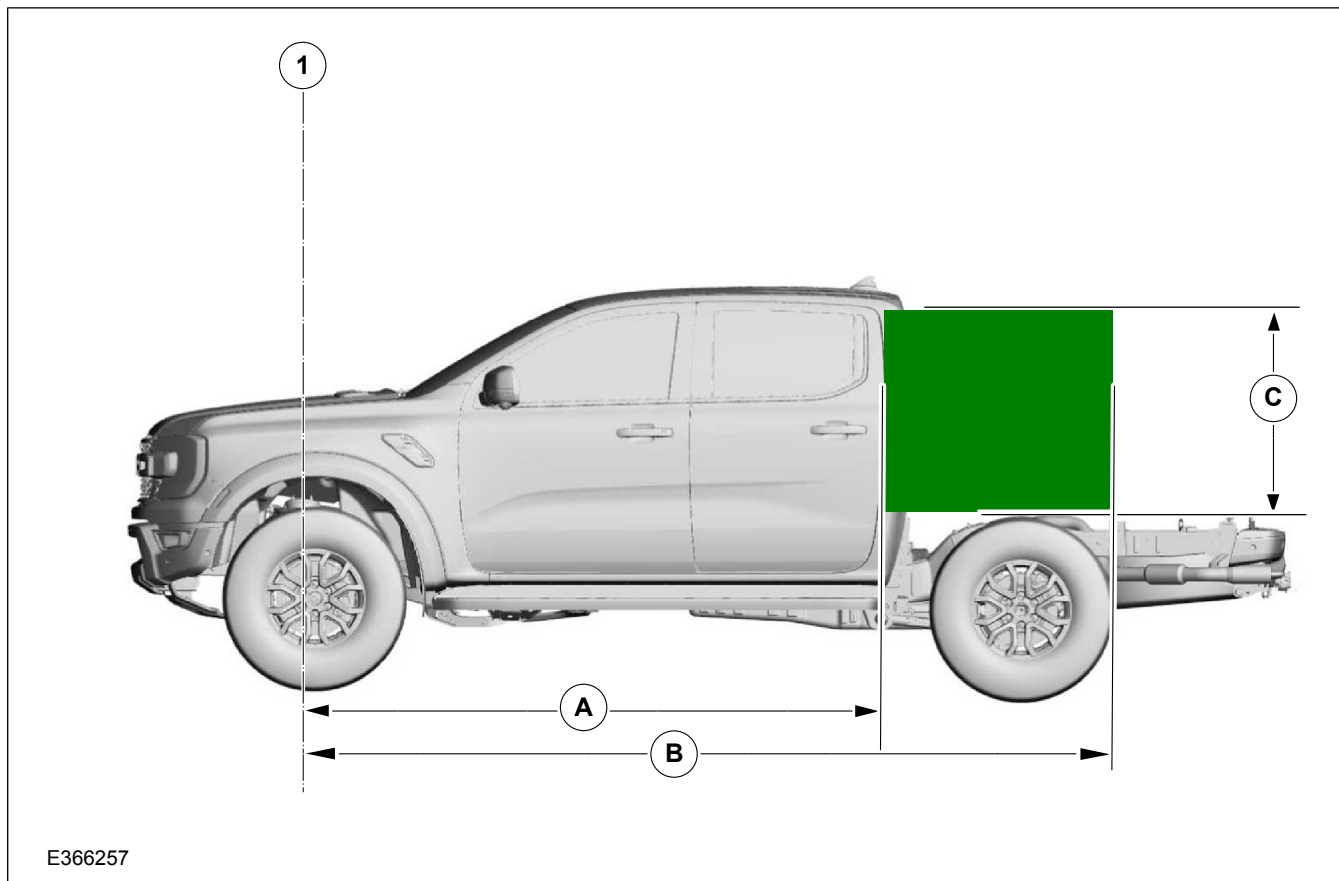
Zona crítica do centro de gravidade da cabine dupla

Modelo	C recomendado do local G para massa adicionada		
	'A' Mín. (mm)	'B' Máx. (mm)	"C" máximo (mm)"
4x2	-	3615	740
4x2 [*]	2435	3615	590
4x4	2435	3615	590

^{*} Veículos 4x2 com mais altura de rodagem.

^{**} A dimensão "C" é feita a partir dos coxins de montagem da carroceria.

Cabine dupla – Raptor



Zona crítica do centro de gravidade da cabine dupla – Raptor

Modelo	C recomendado do local G para massa adicionada		
	'A' Mín. (mm)	'B' Máx. (mm)	'C' Máx. (mm)
Raptor	2435	3615	590

1.14.3 Pesos do veículo – Veículos fabricados na Tailândia

NOTA: SOMENTE AUSTRÁLIA E NOVA ZELÂNDIA: sujeito a regulamentações estaduais e territoriais de Austrália e Nova Zelândia. Todas as cargas úteis são calculadas deduzindo-se o peso sem carga do veículo da Massa bruta do veículo (GVM). A carga útil (com base no peso sem carga) é o valor máximo combinado de ocupantes, carga, opções adicionais, estruturas adicionadas e carga da bola de engate (durante o reboque). A carga útil do Ranger Raptor é calculada deduzindo-se a tara do veículo da Massa bruta do veículo (GVM). Todas as cargas úteis da cabine do chassi, os pesos sem carga e de tara excluem pesos dos corpos de bandeja. O peso sem carga inclui o veículo com um tanque cheio de combustível, sem ocupantes, bagagem ou carga e com equipamentos opcionais instalados de fábrica incluídos. O peso mínimo sem carga exclui o equipamento opcional instalado de fábrica. Os pesos do veículo são aproximados e sujeitos a variações individuais. Os veículos deverão ser pesados antes e depois de adicionar carga, acessórios ou transporte de um reboque para garantir que a Massa bruta do veículo (GVM) máxima, a Massa bruta combinada (GCM) e as classificações nominais de peso bruto do eixo não sejam excedidas.

NOTA: Todos os pesos são mostrados em quilogramas (kg).

Motor	Condução	Série	Limite de eixo dianteiro	Limite de eixo traseiro	Limite bruto	Observações
TUDO	4x2 LR	Todos	1300	1710	2850	Não disponível na Austrália/Nova Zelândia
TUDO	4x2 HR	BAS, XL (diesel) e XLS	1400	1900	3060	Não disponível na Austrália/Nova Zelândia
TUDO	4x2 HR	XL e XLT (2.3 a gasolina)	1400	1900	3100	Não disponível na Austrália/Nova Zelândia
TUDO	4x2 HR	XLT (diesel), SPT, WT	1400	1959	3140	(exceto rodas de 20") (Não disponível na Austrália/Nova Zelândia)
TUDO	4x2 HR	XLT (diesel), SPT, WT	1400	1900	3100	(inclusive rodas de 20") (Não disponível na Austrália/Nova Zelândia)
2.0L SiT diesel	4x4	BAS; XL; XLS	1450	1959	3190	Não disponível na Austrália/Nova Zelândia
2.0L SiT diesel	4x4	XLT; SPT	1450	1959	3230	Não disponível na Austrália/Nova Zelândia
2.0L SiT diesel ^{††}	4x2 HR	XL; XLS	1450	1959	3250	Cabine dupla na Austrália/Nova Zelândia
2.0L SiT diesel ^{††}	4x2 HR	XL; XLS	1450	1959	3230	Cabines simples e super na Austrália/Nova Zelândia
2.0L SiT diesel ^{††}	4x4	XL	1450	1959	3250	Cabine dupla na Austrália/Nova Zelândia
TUDO [†]	4x2 LR	Todos	1300	1770	2870	Somente cabine simples e cabine super na Tailândia
2.0L SiT diesel [†]	4x4	Todos	1450	1959	3160	Somente cabine simples na Tailândia
2.0L SiT diesel [†]	4x2 HR	Todos	1400	1870	3000	Somente cabine super na Tailândia

Motor	Condução	Série	Limite de eixo dianteiro	Limite de eixo traseiro	Limite bruto	Observações
2.0L SiT diesel ¹	4x4	Todos	1450	1900	3100	Somente cabine super na Tailândia
2.0L BiT diesel ²	4x2 HR	XLS	1490	1959	3250	Cabine dupla na Austrália/Nova Zelândia
2.0L BiT diesel ²	4x2 HR	XLT	1490	1959	3250	Cabine dupla na Austrália/Nova Zelândia
2.0L BiT diesel ²	4x4	XL	1490	1959	3250	Cabine dupla na Austrália/Nova Zelândia
2.0L BiT diesel ²	4x4	XL	1490	1959	3230	Cabines simples e super na Austrália/Nova Zelândia
2.0L BiT diesel	4x4	XL; XLS; XLT; SPT	1450	1959	3230	
2.0L BiT diesel	4x4	WT	1490	1959	3280	(exceto rodas de 20")
2.0L BiT diesel	4x4	WT	1490	1900	3230	(inclusive rodas de 20")
3.0L V6 diesel	AWD	XLS; XLT; SPT	1490	1959	3280	
3.0L V6 diesel	AWD	WT	1490	1959	3350	(exceto rodas de 20")
3.0L V6 diesel	AWD	WT	1490	1900	3300	(inclusive rodas de 20")
3.0L EcoBoost V6	TUDO	Raptor	1520	1700	3130	

Motor	Condução	Série	Limite de eixo dianteiro	Limite de eixo traseiro	Limite bruto	Observações
2.0L BiT diesel	TUDO	Raptor	1520	1700	3140	
2.0L BiT diesel	TUDO	Raptor	1520	1700	3150	5 passageiros – Somente Vietnã

LR = Veículos com altura livre do solo baixa

HR = Veículos com altura livre do solo alta

BAS = Base

XL = XL

XLS = XLS

XLT = XLT

SPT = Sport

WT = Wildtrak

* = SOMENTE TAILÂNDIA

** = SOMENTE na Austrália/Nova Zelândia

1.14.4 Pesos do veículo – Veículos fabricados na África do Sul

NOTA: Todos os pesos são mostrados em quilogramas (kg).

Classificação nominal da massa bruta do veículo

Motor	Condução	Altura de rodagem	Série	Condição de carga	GVMR	GVMR (exceto emissões Stage 6.2 da UE RHD) com pneus de 20"	GVM 2P com emissões Stage 6.2	GVMR 2P com emissões Stage 6.2 com pneus de 20"
2.0L SiT diesel 150cv	4x2	LR	TUDO	-	2850	-	-	-
2.0L SiT diesel 170cv	4x2	H	BAS; XL; XLS	-	3060	-	-	-
2.0L SiT diesel 170cv	4x2	H	XLT	-	3140	-	-	-
2.0L SiT diesel 170cv	4x4	H	BAS; XL; XLS	-	3190	-	3150	-
2.0L SiT diesel 170cv	4x4	H	LTD	-	3250	-	3190	-
2.0L SiT diesel 170cv	4x4	H	XLT	-	3230	-	3190	-
2.0L SiT diesel 170cv	4x4	H	WT	-	3250	3190	3150	3140
2.0L BiT diesel 213cv	4x2	H	XLT	-	3140	-	-	-
2.0L BiT diesel 213cv	4x2	H	WT	-	3140	3100	-	-
2.0L BiT diesel 213cv	4x4	H	XL; XLS; XLT	-	3230	-	-	-
2.0L BiT diesel 213cv	4x4; AWD	H	LTD	-	3280	-	3190	-
2.0L BiT diesel 213cv	4x4; AWD	H	WT	-	3280	3230	3190	3140
2.0L BiT diesel 213cv	AWD	H	Raptor	5 passageiros	3140	-	-	-
2.0L BiT diesel 213cv	AWD	H	Raptor	2 passageiros – Somente UE	3060	-	-	-

Motor	Condução	Altura de rodagem	Série	Condição de carga	GVMR	GVMR (exceto emissões Stage 6.2 da UE RHD) com pneus de 20"	GVM 2P com emissões Stage 6.2	GVMR 2P com emissões Stage 6.2 com pneus de 20"
2.3L EcoBoost 270 hp	4x2	H	XL; XLT	-	3100	-	-	-
2.3L EcoBoost 270 hp	AWD	H	WT	-	3230	3190	-	-
3.0L V6 diesel	AWD	H	LTD; WT; PLT	-	3350	3300	3190	3190

LR = Veículos com altura livre do solo baixa

HR = Veículos com altura livre do solo alta

BAS = Base

XL = XL

XLS = XLS

XLT = XLT

LTD = Limitado

PLT = Platinum

WT = Wildtrak

AWD = Tração nas quatro rodas

GVMR = Classificação nominal da massa bruta do veículo

GVM = Massa bruta do veículo

Emissões Stage 6.2 = Veículos equipados com sistema de redução seletiva do catalisador

Peso nominal do eixo bruto

Motor	Condução	Série	Massa nominal do eixo bruto dianteiro	Massa nominal do eixo bruto traseiro
Todos os motores	4x2 LR	-	1300	1710
Todos os motores	4x2	BAS; XL; XLS	1400	1900
2.3L EcoBoost 270 hp	4x2	XLT	1400	1900
Todos os motores (exceto 2.3L 270hp XLT)	4x2	XLT; LTD; WT	1400	1959
2.0L SiT diesel 170cv	4x4	-	1450	1959
2.3L EcoBoost 270 hp	AWD	-	1450	1959
2.0L BiT diesel 213cv	4x4; AWD	XL; XLS; XLT	1450	1959
2.0L BiT diesel 213cv	4x4; AWD	LTD; WT	1490	1959
3.0L V6 diesel	4x4; AWD	-	1490	1959
-	-	-	-	1.900 *
2.0L BiT diesel	AWD	Raptor	1520	1700

LR = Veículos com altura livre do solo baixa

BAS = Base

XL = XL

XLS = XLS

XLT = XLT

LTD = Limitado

WT = Wildtrak

AWD = Tração nas quatro rodas

* = Pneus de 20" (exceto emissões Stage 6.2 com volante à direita)

1.14.5 Pesos do veículo – Veículos fabricados na Argentina

NOTA: Todos os pesos são mostrados em quilogramas (kg) e analisados por equipe de homologação de mercados da América do Sul.

COLÔMBIA

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x2	4x4	4x2	4x4	4x4
Série	XLT	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XL	XL	XL	XLS
Limite bruto	3320	3300	N/D	3270	N/D	3220	3100	N/D	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	N/D	1450	N/D	1450	1400	N/D	1450
Limite de eixo traseiro	1959	1900	N/D	1959	N/D	1959	1900	N/D	1959

EQUADOR

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x4	4x2	4x2	4x4	4x4
Série	LIMITED	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XLS	XL	XL	XLS
Limite bruto	3300	3380	N/D	3270	3270	3100	3100	3220	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	N/D	1450	1450	1400	1400	1450	1450
Limite de eixo traseiro	1900	1959	N/D	1959	1959	1900	1900	1959	1959

PARAGUAI

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x4	4x2	4x2	4x4	4x4
Série	LIMITED	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XLS	XL	XL	XLS
Limite bruto	3300	3380	N/D	3270	3270	3100	3100	3220	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	N/D	1450	1450	1400	1400	1450	1450
Limite de eixo traseiro	1900	1959	N/D	1959	1959	1900	1900	1959	1959

URUGUAI

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L Bi-Turbo Diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x4	4x2	4x2	4x4	4x4
Série	LIMITED	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XLS	XL	XL	XLS
Limite bruto	3300	3380	N/D	3270	3270	3100	3100	3220	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	N/D	1450	1450	1400	1400	1450	1450
Limite de eixo traseiro	1900	1959	N/D	1959	1959	1900	1900	1959	1959

CHILE - PERU

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x2	4x4	4x2	4x4	4x4
Série	XLS	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XL	XL	XL	XLS
Limite bruto	3380* / 3300**	3380* / 3300**	3270	3270	3180	3220	3100	3220	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	1490	1450	1400	1450	1400	1450	1450
Limite de eixo traseiro	1959	1959	1959	1959	1959	1959	1900	1959	1959

* = Veículos com tamanho de pneu de 255/65R18

** = Veículos com tamanho de pneu de 255/65R20

VENEZUELA

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x2	4x4	4x2	4x4	4x4
Série	XLS	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XL	XL	XL	XLS
Limite bruto	3230	3350	3230	3270	3160	3090	3120	3010	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	1490	1217	1450	1400	1450	1400	1177
Limite de eixo traseiro	1959	1959	1959	946	1959	1900	1959	1900	931

BRASIL

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	6R80	6R80	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4WD	4x2	4x4	4x4	4x4
Série	XLS	XLT	LIMITED	XLS	XLS	XL	XLS
Limite bruto	3320	3320	3380	3100	3220	3220	3220
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	1490	1400	1450	1450	1450
Limite de eixo traseiro	1959	1959	1959	1900	1959	1959	1959

ARGENTINA

Motor	3.0L diesel V6	3.0L diesel V6	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel	2.0L diesel
Transmissão	10R80	10R80	10R80	10R80	10R80	MT88	MT88	MT88	MT88
Sistema de transmissão	4WD	4WD	4x4	4x4	4x2	4x4	4x2	4x4	4x4
Série	XLS	LIMITED	LIMITED	XLT	XLT	XL	XL	XL	XLS
Limite bruto	3230	3350	3230	3160	3160	3090	3120	3010	3010
Limite de eixo dianteiro	1490	1490	1490	1450	1450	1400	1450	1400	1400
Limite de eixo traseiro	1959	1959	1959	1959	1959	1900	1959	1900	1900


1.15 Reboque


1.15.1 Requisitos de reboque


Quando um dispositivo de reboque é necessário, o Transformador de veículo deve usar uma barra de reboque aprovada pela Ford.


1.15.2 Reboque


CUIDADOS:

 **Não exceda a Massa bruta combinada (GCM) ou as capacidades de reboque do veículo específico. Consulte o guia do proprietário dos veículos para obter especificações relacionadas às capacidades de reboque e aos padrões regulatórios locais.**

 **Certifique-se de que o peso de abaixamento do engate do reboque permaneça dentro do intervalo especificado.**

 **Puxar um reboque desrespeitando o peso bruto máximo de reboque recomendado para o veículo pode resultar em danos ao motor, danos à transmissão, danos estruturais, perda de controle do veículo, capotamento do veículo e ferimentos pessoais.**

 **Não corte, perfure, solde ou modifique o engate do reboque. Modificar o engate do reboque pode reduzir a classificação do engate.**

 **Não exceda a carga vertical máxima permitida na bola para engate de reboque. Deixar de seguir essa instrução pode resultar na perda do controle do veículo, em ferimento pessoal ou morte.**

Para dispositivos de reboque instalados pelo Transformador do veículo, aplica-se o seguinte:

- As capacidades de reboque não devem exceder aquelas do veículo não modificado.
- Todas as modificações feitas no veículo devem ser anotadas no manual descritivo do guia do proprietário do veículo incluído na documentação do proprietário.
- As instalações de engate devem atender aos requisitos dos padrões regulatórios locais.
- Sempre que for necessário aparar a estrutura, use reforço de tubo.


Consulte: [5.5 Montagem da carroceria no chassi](#) (página 183).


1.15.3 Capacidades e especificações de reboque

NOTA: Consulte o guia do proprietário dos veículos para obter especificações relacionadas às capacidades de reboque e aos padrões regulatórios locais.


2.1 Sistema de Suspensão


CUIDADOS:

 Não modifique, perfure, corte ou solde nenhum componente da suspensão, especificamente o sistema da caixa de direção, o subchassi ou as barras estabilizadoras, as molas ou os amortecedores, incluindo os suportes de montagem.

 As molas de lâmina traseiras recebem pressão prévia na fabricação e sua taxa ou altura não deve ser alterada de forma alguma durante a transformação do veículo. A adição ou a remoção de lâminas pode resultar em falha ou funcionamento reduzido da mola, bem como outros problemas relacionados ao veículo pelos quais a Ford Motor Company não pode ser responsabilizada.

AVISOS:

 As modificações no sistema de suspensão pode ocasionar a deterioração das características de manuseio do veículo e a durabilidade.

 Ao realizar a soldagem, as molas devem ser cobertas para protegê-las contra os respingos da solda.

 Não toque nas molas com eletrodos ou pinças de solda.

NOTA: Não modifique a distância entre eixos nem adicione qualquer tipo de extensão de chassi aos veículos que tenham programa eletrônico de estabilidade (ESP).

NOTA: Não danifique a superfície ou a proteção contra corrosão da mola durante a desmontagem e a instalação.

NOTA: Não adicione eixos extras.

2.2 Sistema de Freios

2.2.1 Generalidades

O sistema de freios deverá estar totalmente funcional quando a transformação do veículo for concluída. Os modos de operação do freio do veículo devem ser verificados, inclusive sistema de advertência e freios de estacionamento.

⚠ CUIDADO: Não obstrua o fluxo de ar e o arrefecimento para o sistema de freios.

NOTA: Não obstrua a visão do nível do reservatório do fluido de freio.

O reservatório do fluido de freio deve permanecer acessível para manutenção e adição do fluido de freio.

2.2.2 Mangueiras de freio

⚠ CUIDADO: Tome cuidado ao remover ou prender pontos de fixação do tubo de freio. Danos causados nos pontos de fixação ou no alinhamento do tubo de freio podem ser reduzidos em folga reduzida e desgaste em componentes de freio críticos. Substitua todos os itens danificados antes de usar o veículo.

⚠ AVISO: Certifique-se de que as mangueiras de freio dianteira e traseira não estejam torcidas e estejam localizadas corretamente distantes dos componentes da carroceria do chassi.

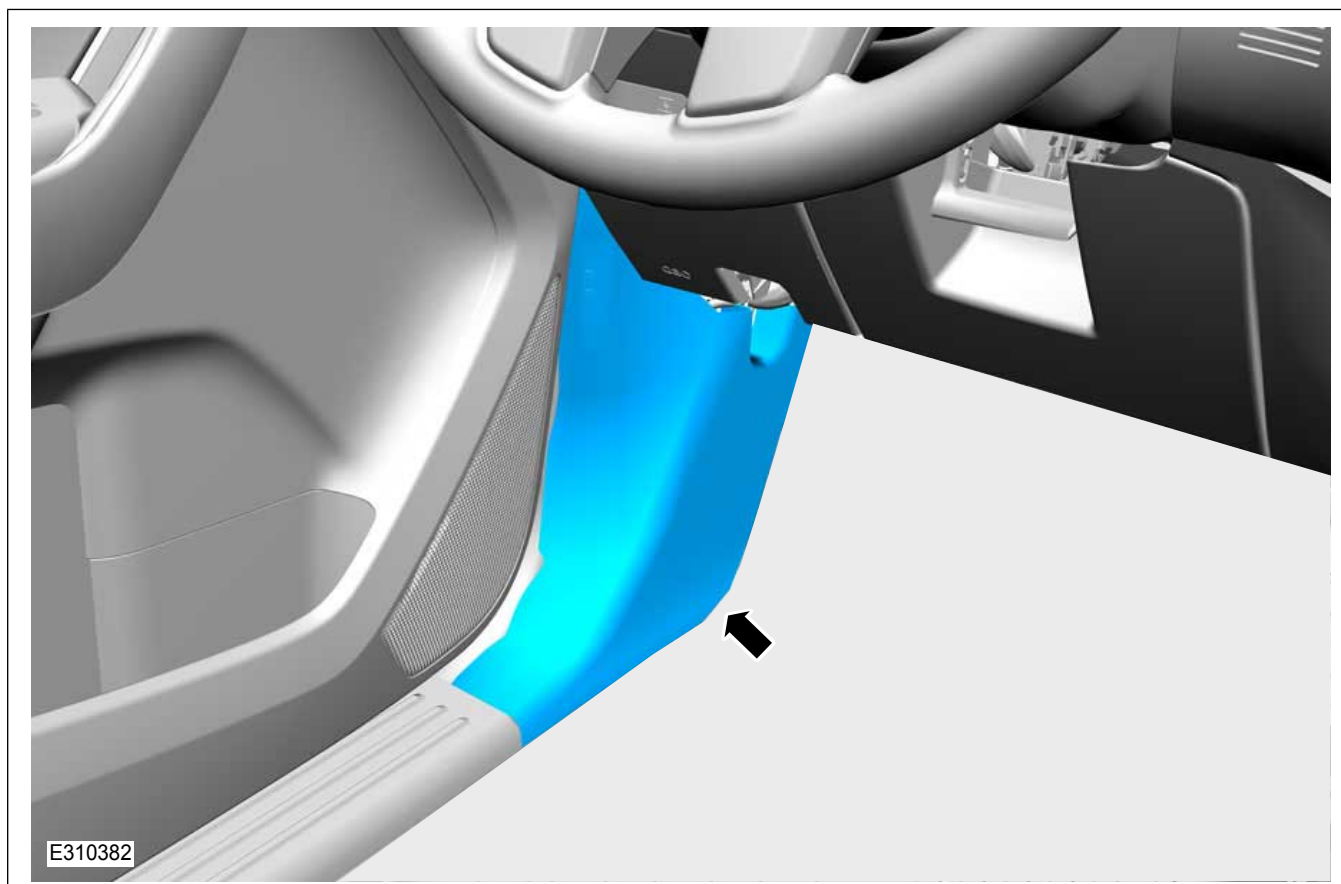
As mangueiras de freio dianteira e traseira não devem entrar em atrito, roçar ou permanecer sobre componentes do chassi ou da carroceria. Deve haver folga em todas as condições operacionais, entre compressão total e extensão e travamento total para travamento.

As linhas de freio não devem ser usadas para apoiar ou prender outros componentes.

2.2.3 Conexão de freio do reboque

⚠ CUIDADO: Um cabo de freio do reboque pré-instalado fornece um sinal de freio pulsado de frequências variadas. Esse sinal pulsado não é um sinal de Corrente contínua (CC). Se um controlador de freio de pós-venda estiver instalado, o proprietário ou o instalador do veículo deverá garantir que ele seja compatível com todos os sinais pulsados do cabo de freio do reboque pré-instalado. Deixar de garantir a compatibilidade do controlador do freio pode resultar na perda de controle do veículo, o que pode resultar em ferimentos graves ou morte. Se for necessário um esclarecimento sobre as especificações dos sinais pulsados, entre em contato com a Concessionária Autorizada Ford.

NOTA: A inclusão do cabo de freio do reboque pré-instalado depende do mercado e talvez não esteja disponível em todos os mercados ou variantes. Para obter mais informações, entre em contato com a Concessionária Ford autorizada ou o agente de vendas nacional.



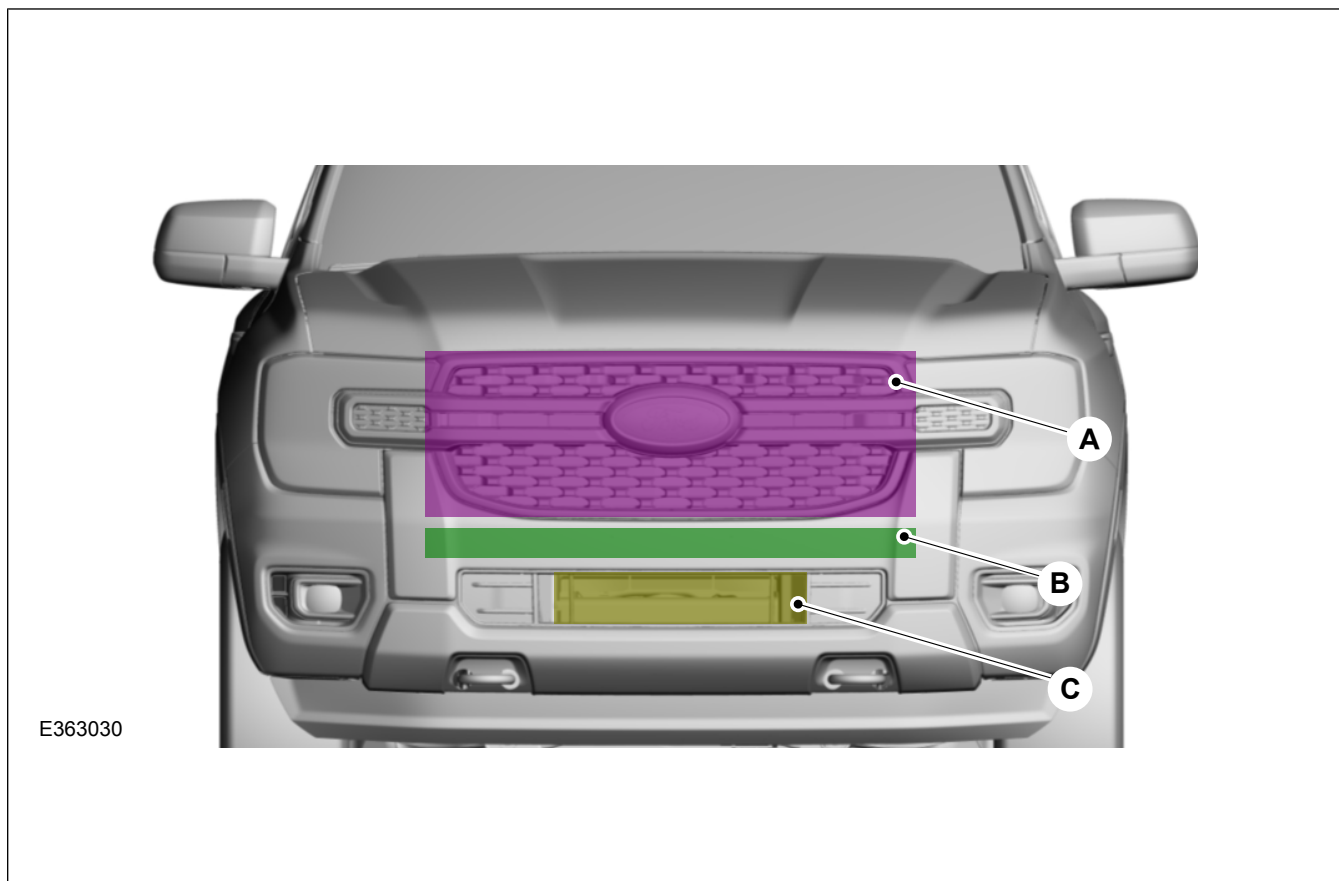
Um fio pré-instalado está atrás do painel de desengate da coluna A e marcado com CONTROLADOR DO FREIO DO REBOQUE (se equipado).

3.1 Motor

3.1.1 Envelopes do fluxo de ar de refrigeração do motor

O desempenho de refrigeração do motor deve ser mantido evitando que acessórios e adições de veículo entrem nos envelopes de refrigeração do fluxo de ar.

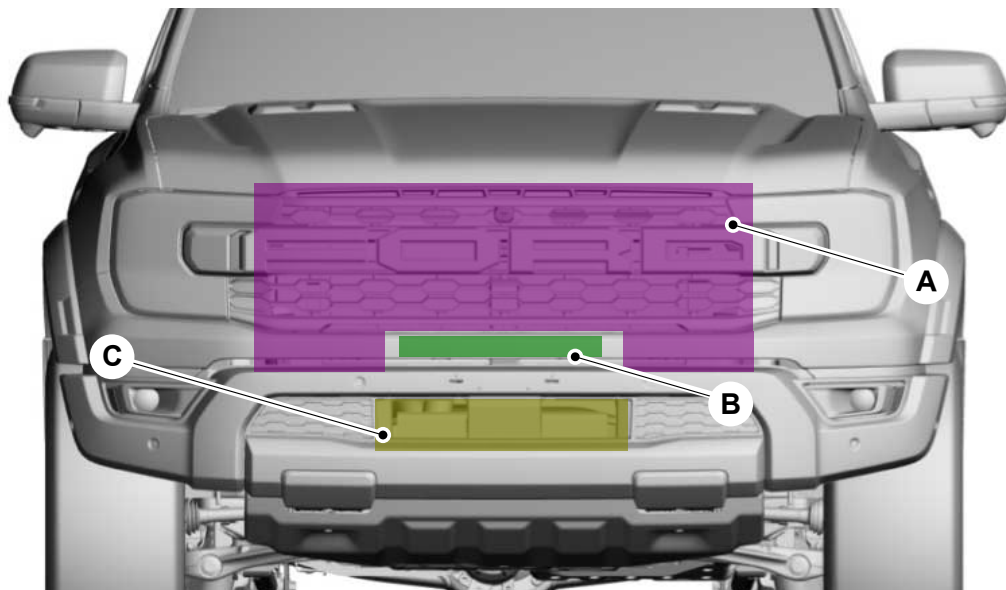
Base



Item	Descrição
A	A obstrução do fluxo de ar de refrigeração nesta área pode causar uma degradação no desempenho do motor e da refrigeração da transmissão.
B	A obstrução do fluxo de ar de refrigeração nessa área oferece um risco baixo de degradação do desempenho de refrigeração do motor e transmissão.
C	A obstrução do fluxo de ar de refrigeração nessa área pode causar uma degradação no desempenho do motor por causa da obstrução do fluxo de ar do intercooler.

NOTA: Variante XLT mostrada; outras semelhantes.
Exclui o raptor.

Raptor



E363031

Item	Descrição
A	A obstrução do fluxo de ar de refrigeração nesta área pode causar uma degradação no desempenho do motor e da refrigeração da transmissão.
B	A obstrução do fluxo de ar de refrigeração nessa área oferece um risco baixo de degradação do desempenho de refrigeração do motor e transmissão.
C	A obstrução do fluxo de ar de refrigeração nessa área pode causar uma degradação no desempenho do motor por causa da obstrução do fluxo de ar do intercooler.

3.1.2 Seleção do motor em busca de transformações

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

O Transformador do veículo é responsável por especificar o motor de emissões correto segundo E.E.C/E.U. mais recentes. Regulamentações ou legislação local vigente, dependendo da categoria e do peso preenchidos do veículo. O peso final de um veículo, inclusive a transformação, determina se um veículo precisa de um motor de emissões leves ou pesadas.

O peso se baseia na massa de referência definida como a massa em ordem de marcha, menos um lastro de 75 kg para o motorista, mais uma massa uniforme de 100 kg.

Somente para fins de orientação, se a massa de referência usada na homologação do veículo concluída for:

- Não exceda 2.840 kg, pois um motor leve pode ser especificado para veículos N1 e N2.

Tipos de motor

Motor	Tipo de emissões/ combustível	kW/RPM de potência máxima	Nm/RPM de torque máximo
2.0L SiT TDCi	Emissões Eu4/Diesel	110 kW (149CV) a 3.500 rpm	350 Nm (258 ft lbs) a 1.500- 2.750 rpm
2.0L SiT TDCi	Emissões Eu4, Eu5, Eu6/ Diesel	125 kW (169CV) a 3.500 rpm	405 Nm (298 ft lbs) a 1.750- 2.500 rpm
2.0L BiT TDCi	Emissões Eu4, Eu5/Diesel	154 kW (210CV) a 3.750 rpm	500 Nm (369 ft lbs) a 1.750 até 2.000 rpm
2.0L BiT TDCi	Emissões Eu6/Diesel	151 kW (205CV) a 3.750 rpm	500 Nm (369 ft lbs) a 1.750 até 2.000 rpm
2.3L EcoBoost 270 hp	Emissões Eu5/Gasolina	222 kW (301CV) a 5.900 rpm	452 Nm (333 ft lbs) a 3.350 rpm
3.0L Powerstroke V6	Emissões Eu5/Diesel	184 kW (250CV) 3.250 rpm	600 Nm (442 ft lbs) a 1.750- 2.250 rpm
	Emissões Eu6.2/Diesel	177 kW (240CV) a 3.250 rpm	600 Nm (442 ft lbs) a 1.750- 2.250 rpm

3.1.3 Seleção do motor para transformações – Raptor

NOTA: As regulações contidas neste manual talvez não sejam aplicáveis ao mercado. Procure as regulamentações atuais no país para obter mais informações.

O Transformador do veículo é responsável por especificar o motor de emissões correto segundo E.E.C/E.U. mais recentes. Regulamentações ou legislação local vigente, dependendo da categoria e do peso preenchidos do veículo. O peso final de um veículo, inclusive a transformação, determina se um veículo precisa de um motor de emissões leves ou pesadas.

O peso se baseia na massa de referência definida como a massa em ordem de marcha, menos um lastro de 75 kg para o motorista, mais uma massa uniforme de 100 kg.

Somente para fins de orientação, se a massa de referência usada na homologação do veículo concluída for:

- Não exceda 2.840 kg, pois um motor leve pode ser especificado para veículos N1 e N2.





Tipos de motor

Motor	Tipo de emissões/ combustível	kW/RPM de potência máxima	Nm/RPM de torque máximo
3.0L EcoBoost V6	Emissões ULEV 50 – Combustível gasolina 98 RON	A ser confir- mado	A ser confir- mado
	Emissões EU 5 – Combustível gasolina 98 RON	292 kW (397CV) a 5.650 RPM	583 Nm (430 ft lbs) a 3.500 RPM
	Emissões EU 6.2 RDE – Combustível gasolina 95/98 RON	215 kW (292CV) a 5.500 RPM	491 Nm (362 ft lbs) a 2.300 RPM
2.0L BiT TDCi	Emissões Eu4, Eu5/Diesel	154 kW (210CV) a 3.750 rpm	500 Nm (369 ft lbs) a 1.750 até 2.000 rpm

3.2 Sistema de redução seletiva do catalisador

3.2.1 Sistema de redução seletiva do catalisador – Fluido de escape diesel

CUIDADOS:



-  A partida não será dada se você violar ou desativar o sistema de redução catalítica seletiva.
-  A partida do motor não será dada se o nível do fluido de escape do diesel (AdBlue®) estiver baixo. Certifique-se de que ele seja reabastecido.
-  A partida do motor não será dada se o fluido de escape do diesel (AdBlue®) estiver contaminado. Substitua o fluido contaminado imediatamente.
-  O uso e o reabastecimento do fluido de escape do diesel (AdBlue®) são obrigatórios para que o veículo atenda às exigências legais de emissão.

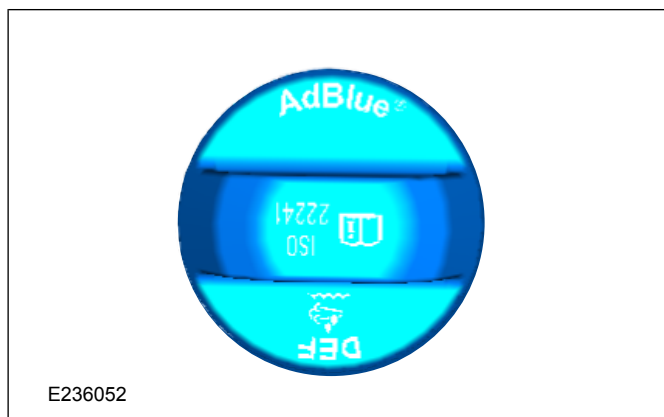
O sistema de redução catalítica seletiva ajuda a reduzir níveis de emissão de escape injetando fluido de escape do diesel (AdBlue®) no sistema de escape. Tendo em vista o funcionamento apropriado desse sistema, não se esqueça de reabastecer o fluido de escape do diesel (AdBlue®) periodicamente.

NOTA: Se você remover ou substituir a caçamba, verifique se o ângulo da mangueira do bocal de abastecimento e as folgas do bocal de enchimento do combustível e do bocal de enchimento do fluido de escape do diesel (AdBlue®) são mantidos.

NOTA: Consulte o manual do proprietário do veículo para obter mais informações sobre o sistema do fluido de escape diesel (AdBlue®).

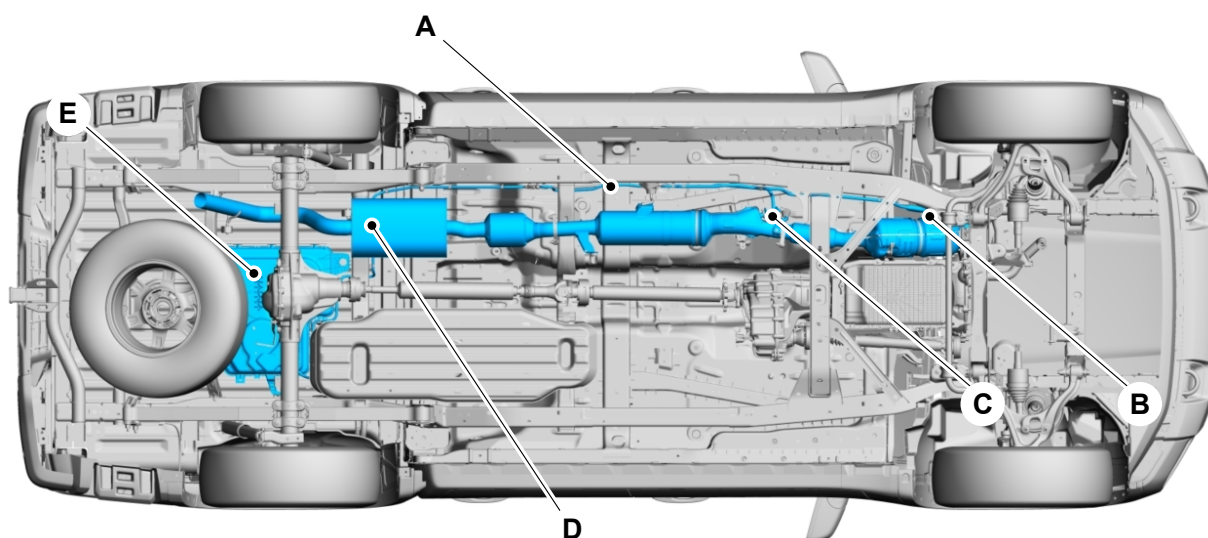
Como encher o tanque de fluido de escape do diesel

-  **CUIDADO:** Não deixe o fluido de escape diesel (AdBlue®) entrar em contato com olhos, pele ou roupas. Se o fluido entrar em contato com olhos, lave-os com água abundante e procure ajuda médica. Lave a pele afetada com sabão e água. Se engolido, beba muita água e procure ajuda médica imediatamente.
-  **AVISO:** Só use a tampa do bocal de enchimento do fluido de escape diesel (AdBlue®) do tipo ventilado específica para o veículo. O uso de qualquer outra tampa do bocal de enchimento do fluido de escape diesel (AdBlue®) pode danificar o sistema.



NOTA: Lave imediatamente qualquer fluido de escape do diesel (AdBlue®) que tenha sido derramado sobre uma superfície pintada com água e sabão neutro.

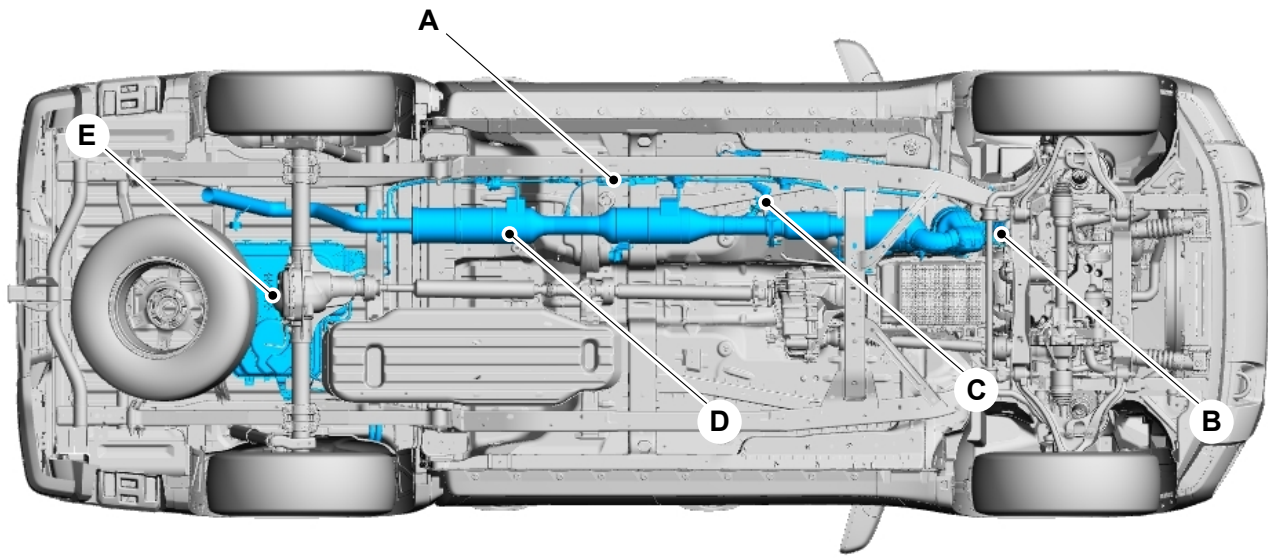
2.0L diesel



E363643

Item	Descrição
A	Linha da pressão do fluido de escape diesel (AdBlue)
B	Injetor do fluido de escape do diesel (AdBlue)
C	Injetor do fluido de escape do diesel (AdBlue)
D	Sistema de escape com redução seletiva do catalisador
E	Tanque do fluido de escape do diesel (AdBlue)

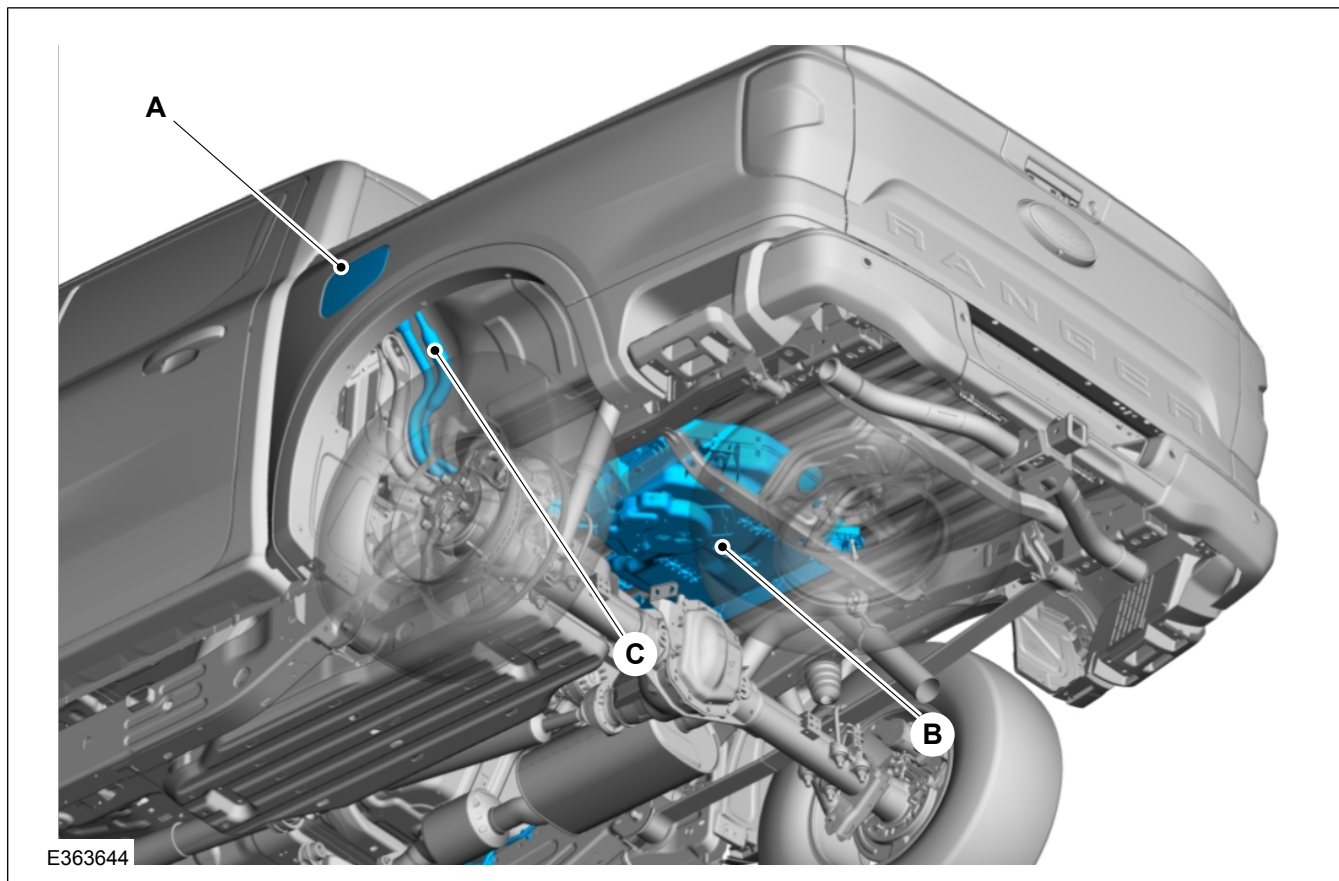
3.0L diesel



E383512

Item	Descrição
A	Linha da pressão do fluido de escape diesel (AdBlue)
B	Injetor do fluido de escape do diesel (AdBlue)
C	Injetor do fluido de escape do diesel (AdBlue)
D	Sistema de escape com redução seletiva do catalisador
E	Tanque do fluido de escape do diesel (AdBlue)

Tanque do fluido de escape diesel (AdBlue) e tubo do bocal de enchimento



E363644

Item	Descrição
A	Bocal de enchimento do fluido de escape do diesel (AdBlue)
B	Tanque do fluido de escape do diesel (AdBlue)
C	Mangueira do bocal de enchimento do fluido de escape do diesel (AdBlue)

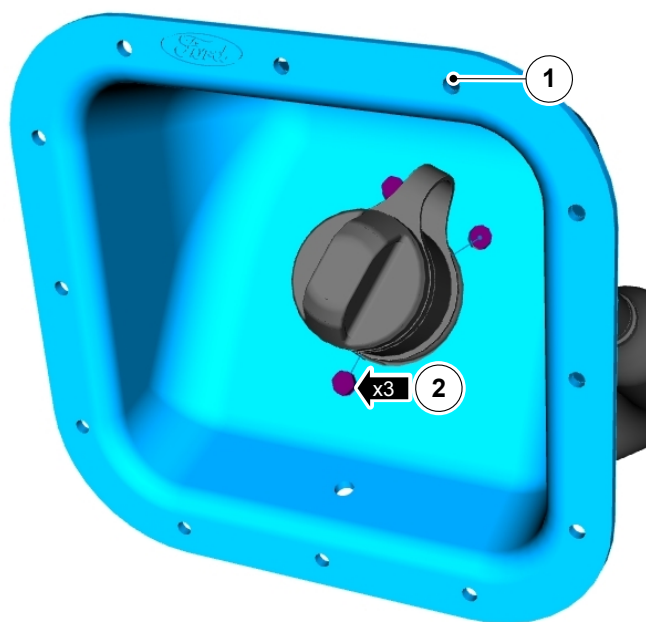
Montagem do bocal de enchimento do fluido de escape diesel – Veículos de cabine do chassi

! **AVISO:** Verifique se o suporte de montagem do gargalo do bocal de enchimento é feito de um material condutor e oferece um caminho de aterramento para o gargalo do bocal de enchimento.

Os acessórios de montagem indicados e o alinhamento do copo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel e dos tubos do bocal de enchimento são necessários quando a modificação do veículo afeta o sistema do fluido de escape diesel (AdBlue®).

Se a carroceria do veículo e o suporte de montagem não oferecer um caminho de aterramento para o gargalo do bocal de enchimento do combustível, uma tira de aterramento deverá ser adicionada, conectando o gargalo do bocal de enchimento à estrutura do chassi.

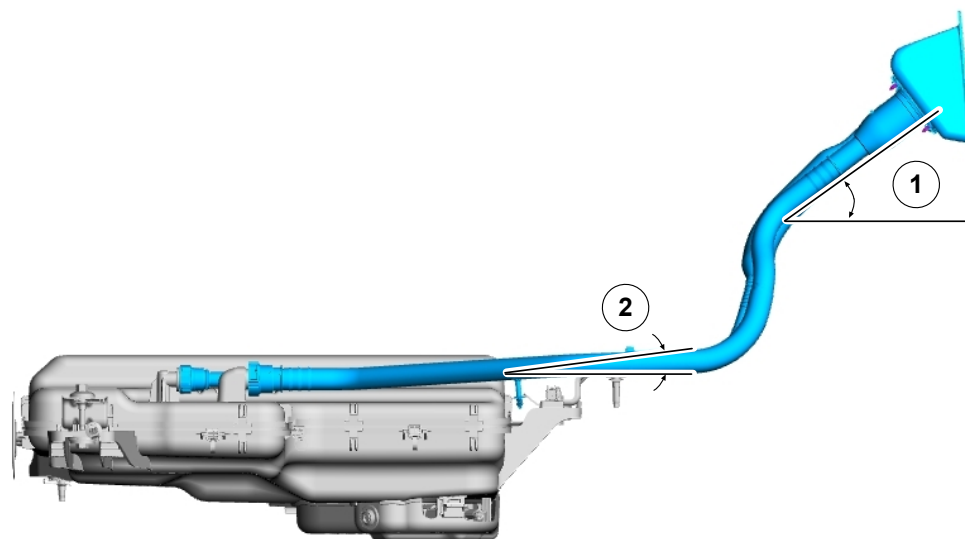
Suporte de montagem do bocal de enchimento do fluido de escape diesel



E367864

Item	Descrição
1	Pontos de fixação do suporte de montagem do bocal de enchimento do fluido de escape diesel.
2	Todos os 3 pontos de fixação no gargalo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel devem ser utilizados e apertados a 5,4 nm.

Ângulo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel



E367865

Item	Descrição
1	Um ângulo de 30° deve ser mantido em relação ao copo do bocal de enchimento para garantir o fluxo indicado do fluido de escape diesel ao reabastecer para evitar o refluxo.
2	Um ângulo mínimo de 2° deve ser mantido em toda a mangueira do bocal de enchimento e a mangueira de ventilação em relação ao copo do bocal de enchimento para o tanque do fluido de escape diesel. Isso é necessário para garantir o funcionamento indicado do enchimento.

⚠ AVISO: Tome cuidado ao montar parafusos em "U" ou outras ferragens na linha do chassi porque a linha do fluido de escape diesel pode ficar presa e ser esmagada. Para evitar danos/esmagamento da linha do fluido de escape diesel, os fabricantes/instaladores de carroceria devem inspecionar a parte inferior das linhas do chassi e verificar a passagem da mangueira do fluido de escape diesel antes de qualquer instalação de ferragens. Verifique se de a linha do fluido de escape diesel não interfere na superfície de fixação. Se folga adicional da linha do fluido de escape diesel for necessária, a linha do fluido de escape diesel poderá ser movida dentro das presilhas de posicionamento existentes girando a linha do fluido de escape diesel para frente e para trás ao mesmo tempo em que a linha do fluido de escape diesel é empurrada com cuidado. Isso oferecerá a folga necessária para a inserção da tira do parafuso em "U" entre a linha do chassi e a linha do fluido de escape diesel.

NOTA: O kit do bocal de enchimento do fluido de escape diesel concluído deve oferecer uma queda mínima de 2° contínua em relação ao copo do bocal de enchimento para o tanque.

NOTA: A passagem das mangueiras do bocal de enchimento do fluido de escape diesel deve garantir que não haja contato com nenhum componente de escape ou bordas afiadas.

NOTA: A passagem da mangueira do bocal de enchimento do fluido de escape diesel e a mangueira de ventilação não devem conter nenhum cárter. O suporte adicional pode ser necessário para evitar a flacidez da mangueira do bocal de enchimento do fluido de escape diesel, o que pode criar um reservatório. Um reservatório no tubo pode causar spray ou retorno durante operações de enchimento normais e também pode congelar o DEF acumulado dentro do tubo e danificar o componente.

NOTA: Nenhuma torção é permitida na mangueira do bocal de enchimento do fluido de escape diesel.

NOTA: Não estenda a mangueira do bocal de enchimento do fluido de escape diesel da carroceria do veículo.

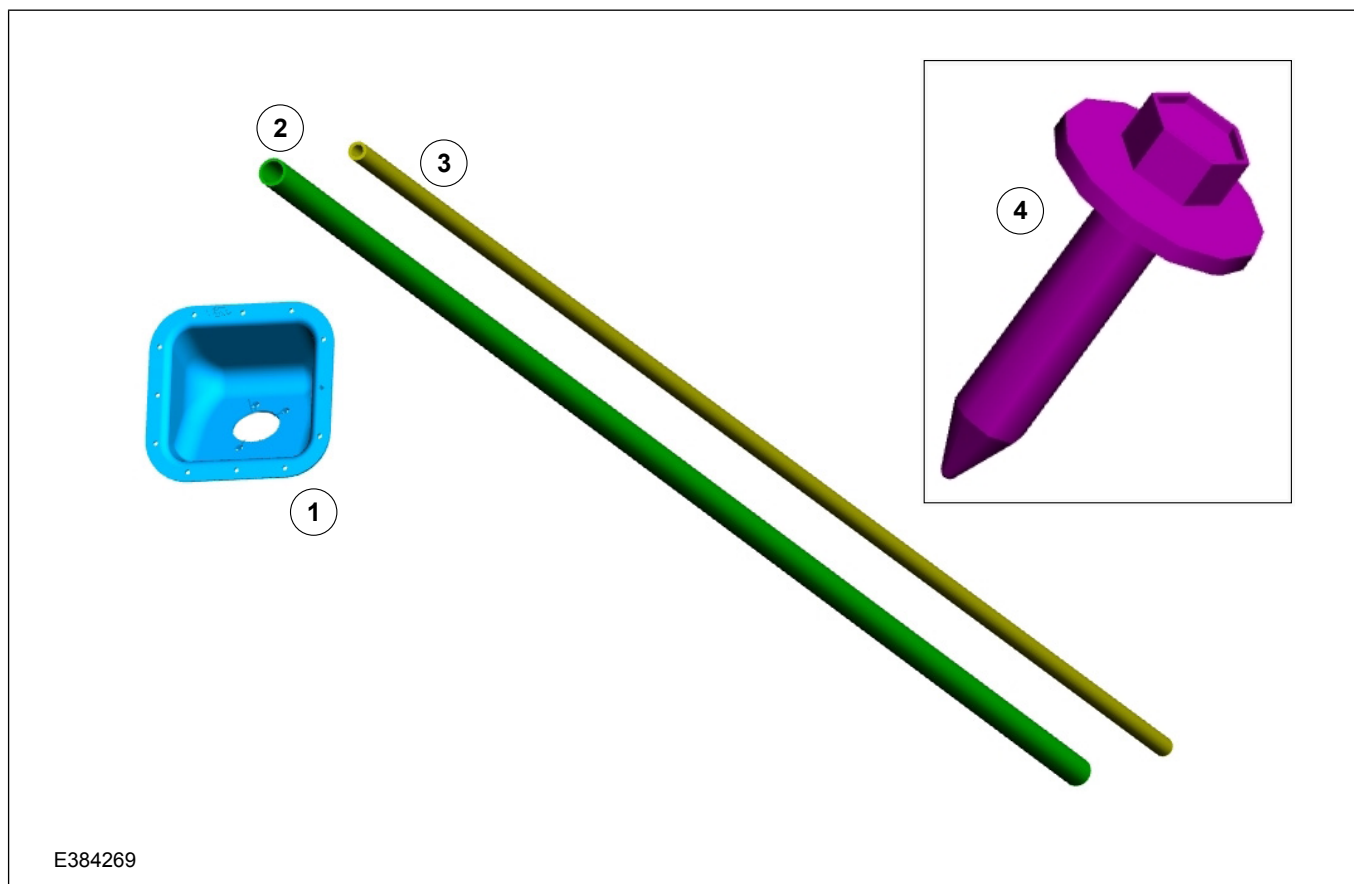
NOTA: Se o alojamento do bocal de enchimento do fluido de escape diesel que acompanha o kit não for usado, o técnico deverá garantir que o ângulo do copo do bocal de enchimento na horizontal seja de pelo menos 30°.

NOTA: Se o alojamento do bocal de enchimento do fluido de escape diesel que acompanha o kit for usado, os três fixadores fornecidos no kit deverão ser usados para prender o copo ao alojamento.

NOTA: É preciso manter pelo menos 9 mm de folga entre o conjunto do bocal de enchimento do fluido de escape diesel e a carroceria do veículo.

Um kit de relocação do gargalo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel aprovado pela Ford pode estar disponível no mercado. Entre em contato com a Concessionária Ford local ou o representante de vendas nacional para obter informações de disponibilidade.

Kit de relocação do gargalo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel (se disponível)



O kit de relocação do gargalo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel contém:

Item	Descrição
1	Alojamento do bocal de enchimento
2	Tubo do bocal de enchimento principal (tubo EPDM de diâmetro grande)
3	Tubo de ventilação (tubo EPDM de diâmetro menor)
4	Parafusos que prendem o gargalo do bocal de enchimento ao alojamento



Se necessário, as mangueiras e os tubos no kit de relocação do gargalo do bocal de enchimento do fluido de escape diesel poderão ser cortados no tamanho necessário.

Use abraçadeiras ou fixadores semelhantes para reter mangueiras e tubos dentro da passagem desejada durante o funcionamento do veículo.






NOTA: O kit não contém abraçadeiras, abraçadeiras de mangueira ou rebites/parafusos para prender o alojamento à carroceria do veículo.

3.3 Sistema de Combustível


CUIDADOS:

-  Verifique se o veículo modificado está em conformidade com todos os requisitos legais relevantes.
-  Não remova nem realoque o arrefecedor de combustível (se equipado) ao modificar o veículo.

AVISOS:

-  Assegure que as modificações no veículo, não obstruam o fluxo de ar no radiador de combustível.
-  Certifique-se de que seja mantido espaço suficiente em todas as condições de dirigibilidade entre todos os componentes quentes e móveis.
-  Certifique-se de que não há bordas pontiagudas, incluindo fixadores, direcionadas para nenhum dos componentes do sistema de combustível.
-  O tubo do tanque de combustível deve ser sustentado de acordo com as diretrizes desta seção.
-  O modo de transporte inclui um recurso de calibragem para reduzir o risco de corrosão do bico injetor. A saída do modo de transporte antes da atualização/transformação aumenta o risco de falha no início da vida útil do injetor. Consulte a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional para obter informações sobre como ativar ou desativar o modo de transporte.






3.3.1 Obstrução do tubo do bocal de enchimento do combustível durante o transporte

-  **AVISO:** O veículo não deve ser acionado com o tubo do bocal de enchimento do combustível na condição de transporte.

O tubo do bocal de enchimento do combustível é preso no suporte da estrutura em veículos de cabine chassi usando-se apenas uma abraçadeira de cabo para o transporte do veículo.

3.3.2 Montagem do tanque de combustível

AVISOS:

-  Certifique-se de que o suporte de montagem do tubo de abastecimento é composto por um material condutor e fornece um percurso de aterramento para o tubo de abastecimento de combustível.
-  O sistema do tubo do bocal de enchimento do combustível concluído deve proporcionar um declive contínuo mínimo de 2,1 graus em relação ao copo do bocal de enchimento do combustível para o tanque de combustível e ter um ângulo de entrada mínimo de 30 graus.
-  A passagem do tubo do bocal de enchimento do combustível deve garantir que não haja contato com nenhum componente de escape ou bordas afiadas.
-  Nenhuma torção da mangueira do bocal de enchimento do combustível é aceitável.
-  O ponto central da entrada do gargalo do bocal de enchimento deve estar a uma altura mínima de 250 mm em relação ao ponto central ICV do tanque de combustível e ter um ângulo de entrada mínimo de 30 graus.

NOTA: Os fixadores para prender o tubo do bocal de enchimento do combustível na carroceria do veículo não são fornecidos pela Ford.

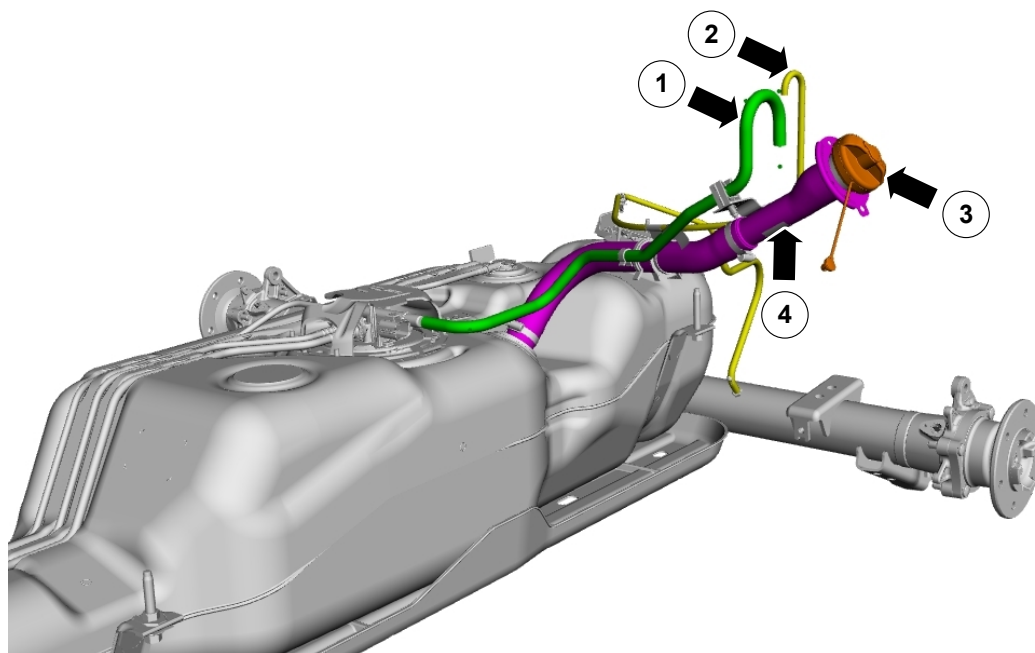
NOTA: A passagem da mangueira do bocal de enchimento e da mangueira de ventilação não deve ter cárter. O suporte adicional pode ser necessário para evitar a flacidez da mangueira, o que pode criar um cárter. Um cárter no tubo pode causar spray ou retorno durante operações de enchimento normais.

Se a carroceria do veículo e o suporte de montagem não oferecer um percurso de aterramento para o tubo de abastecimento de combustível, uma correia do terra deverá ser adicionada, conectando o tubo de abastecimento à estrutura do chassi.

Não estenda o sistema do bocal de enchimento do combustível além das dimensões do veículo ou das dimensões da carroceria de manutenção.

NOTA: Se o veículo estiver equipado com um tubo do bocal de enchimento sem tampa e o sistema sem tampa não estiver dentro de um bolsão do bocal de enchimento no veículo transformado, ele deverá ser alterado para um sistema do tubo do bocal de enchimento tampado rosqueado porque o bocal de enchimento sem tampa precisa ser protegido contra poeira e sujeira. Consulte o agente de vendas nacional tendo em vista um componente indicado.

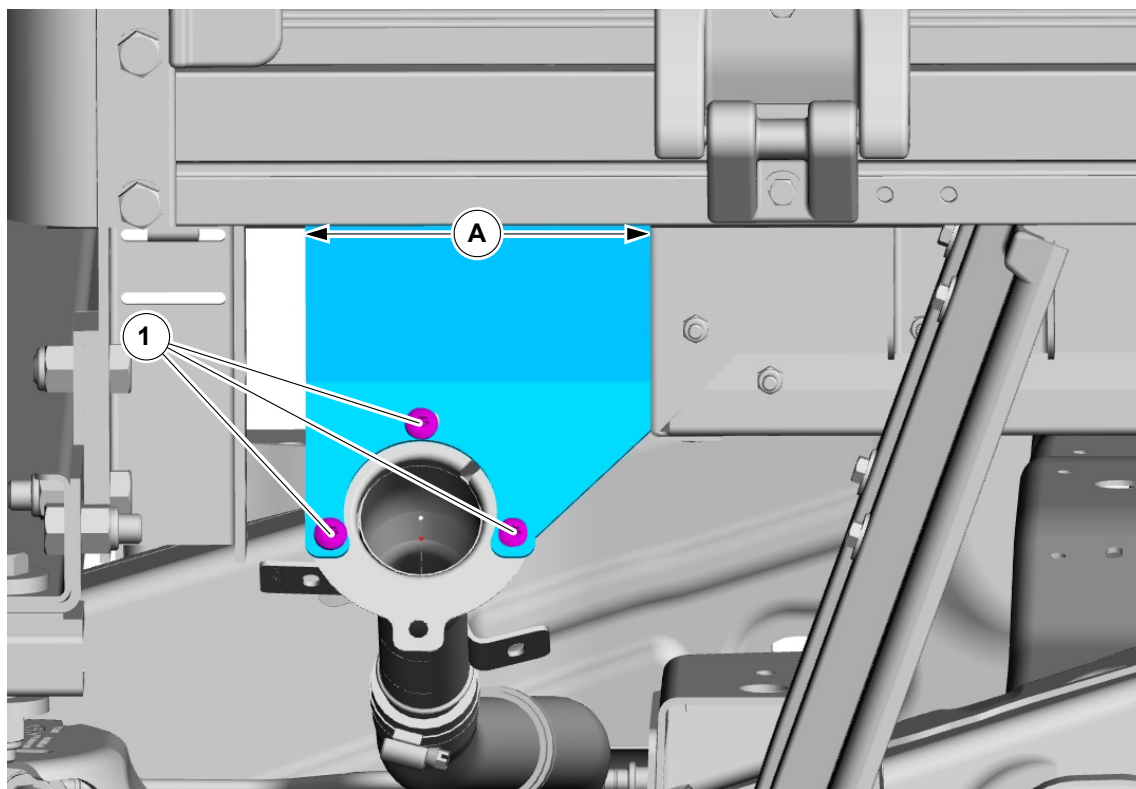
Visão geral do bocal de enchimento do combustível



E376758

Item	Descrição
1	Mangueira de ventilação do tanque de combustível
2	Tubo de respiro do eixo traseiro
3	Tampa do Tanque de Combustível
4	Tubo de abastecimento de combustível

Suporte de montagem do tanque de combustível

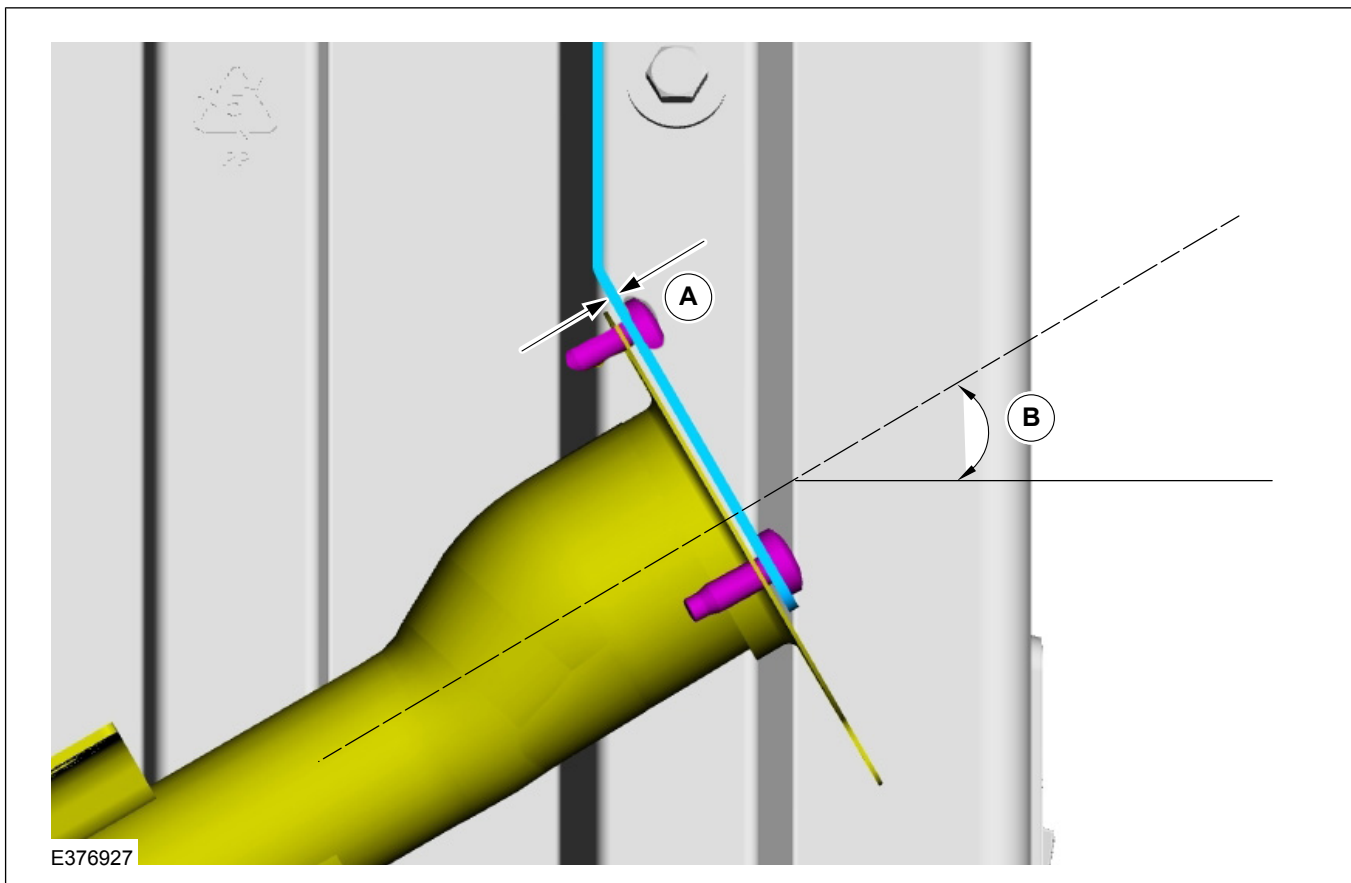


E376926

Observações sobre montagem do tanque de combustível

Item	Descrição
A	A largura do suporte, no qual ele se une à carroceria para compor, no mínimo, 180 mm
1	Todos os pontos de fixação de hardware 3x no tubo de abastecimento devem ser utilizados

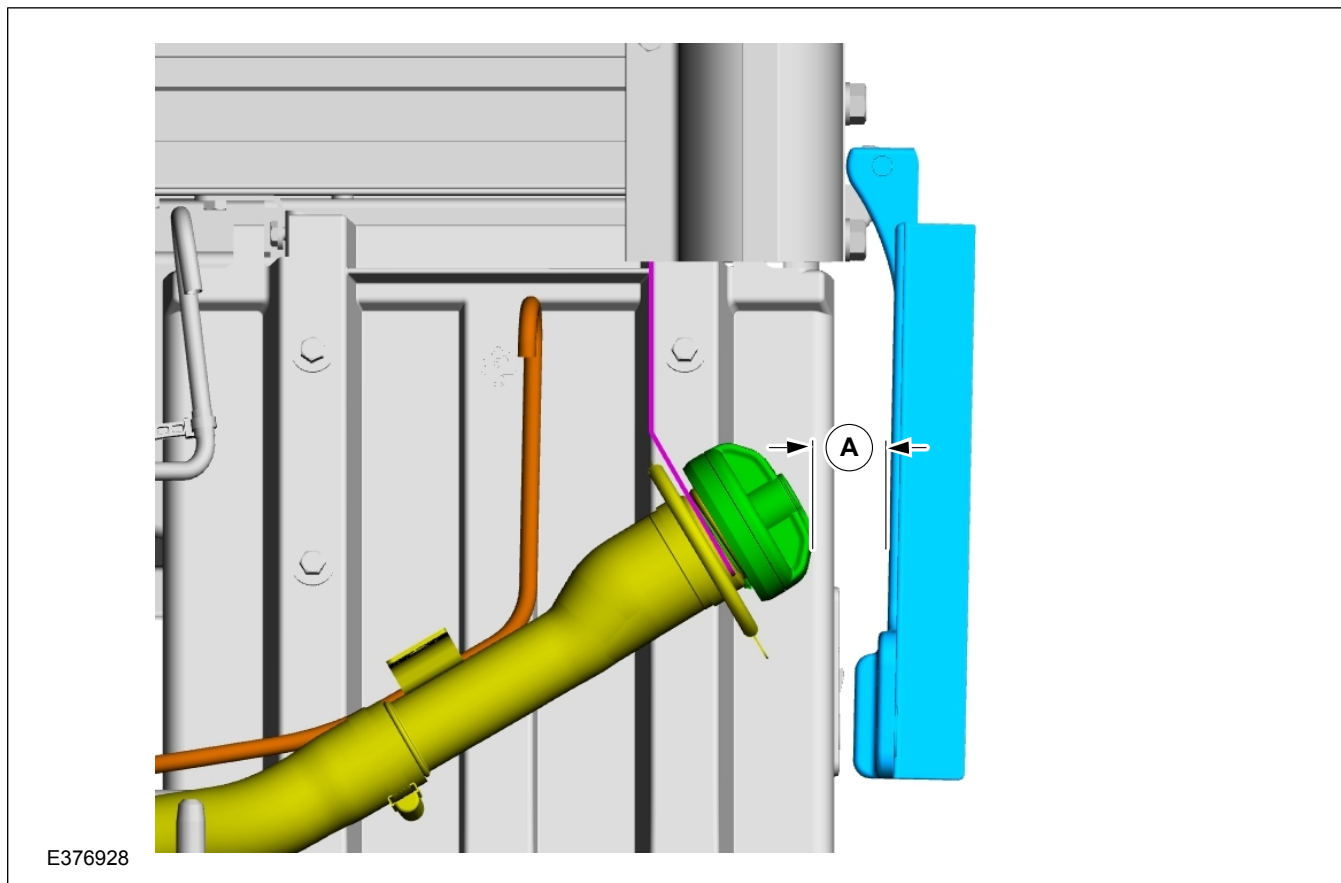
Ângulo do tubo de abastecimento



Dimensões da instalação do tubo de abastecimento

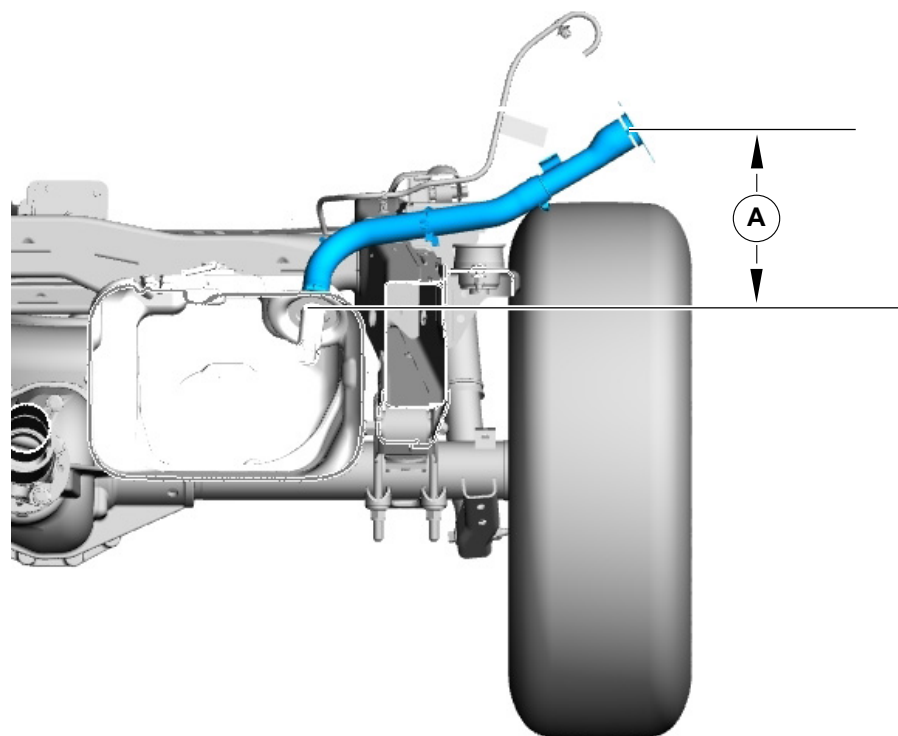
Item	Descrição
A	Espessura mínima de 2 mm do suporte
B	30° – o ângulo deve ser mantido para garantir um bom fluxo de combustível durante o reabastecimento e evitar o refluxo.

Distância da carroceria do veículo



Item	Descrição
A	Uma folga de pelo menos 9 mm entre a tampa do bocal de enchimento do combustível e a carroceria do veículo; na pior das hipóteses, um ângulo de abertura, se aplicável.

Altura do bocal de enchimento do combustível – Veículos de chassi cabine



E363646

Item	Descrição
A	Uma altura de abertura do gargalo do bocal de enchimento de pelo menos 250 mm deve ser mantida, medida do ponto central de abertura ICV do tanque de combustível até o ponto central de abertura do tubo do bocal de enchimento do combustível.

3.3.3 Montagem do bocal de enchimento do combustível – Raptor

AVISOS:

- ⚠ **Certifique-se de que o suporte de montagem do tubo de abastecimento é composto por um material condutor e fornece um percurso de aterramento para o tubo de abastecimento de combustível.**
- ⚠ **Mantenha o local de montagem do gargalo do bocal de enchimento sem tampa exatamente segundo a posição do tubo do bocal de enchimento instalado de fábrica. A entrada do bocal de enchimento sem tampa deve estar dentro de um bolsão do bocal de enchimento.**
- ⚠ **A passagem do tubo do bocal de enchimento do combustível deve garantir que não haja contato com nenhum componente de escape ou bordas afiadas.**

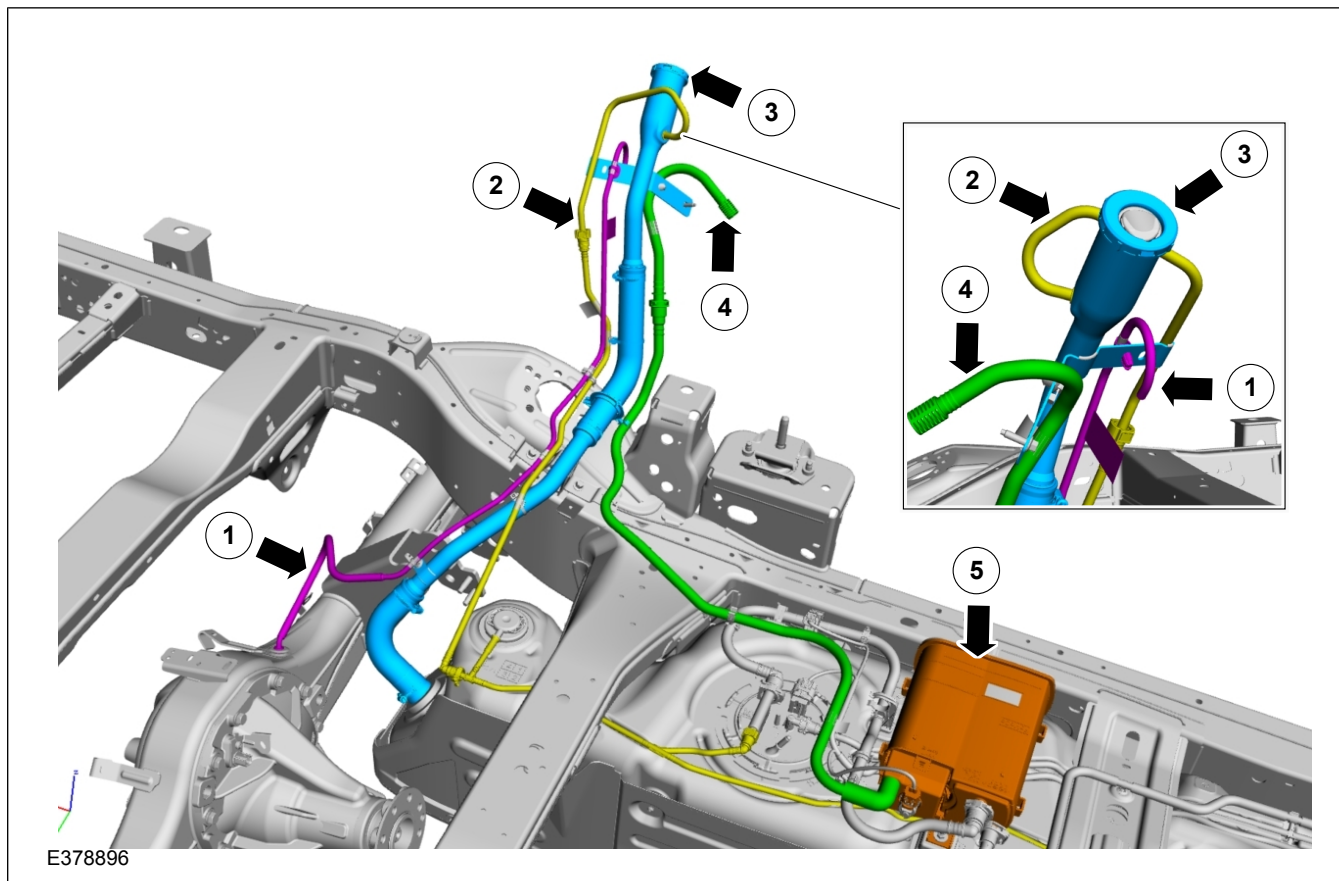
- ⚠ **Nenhuma torção da mangueira do bocal de enchimento do combustível é aceitável.**

NOTA: A passagem da mangueira do bocal de enchimento e da mangueira de ventilação não deve ter cárter. O suporte adicional pode ser necessário para evitar a flacidez da mangueira, o que pode criar um cárter. Um cárter no tubo pode causar spray ou retorno durante operações de enchimento normais.

Se a carroceria do veículo e o suporte de montagem não oferecer um percurso de aterramento para o tubo de abastecimento de combustível, uma correia do terra deverá ser adicionada, conectando o tubo de abastecimento à estrutura do chassi.

Não estenda o sistema do bocal de enchimento do combustível além das dimensões do veículo ou das dimensões da carroceria de manutenção.

Visão geral do bocal de enchimento do combustível – 3.0L EcoBoost V6



E378896

Item	Descrição
1	Tubo de respiro do eixo traseiro
2	Linha de recirculação do tanque de combustível
3	Tubo do bocal de enchimento do tanque de combustível (sem tampa)
4	Tubo de ar fresco do cânister de emissões evaporativas
5	Cânister de emissões evaporativas

⚠ AVISO: Mantenha o local de montagem da mangueira de ar fresco do cânister exatamente segundo a posição da mangueira de ar fresco instalada de fábrica.

3.3.4 Mangueira de ventilação do bocal de enchimento do combustível – (Diesel)

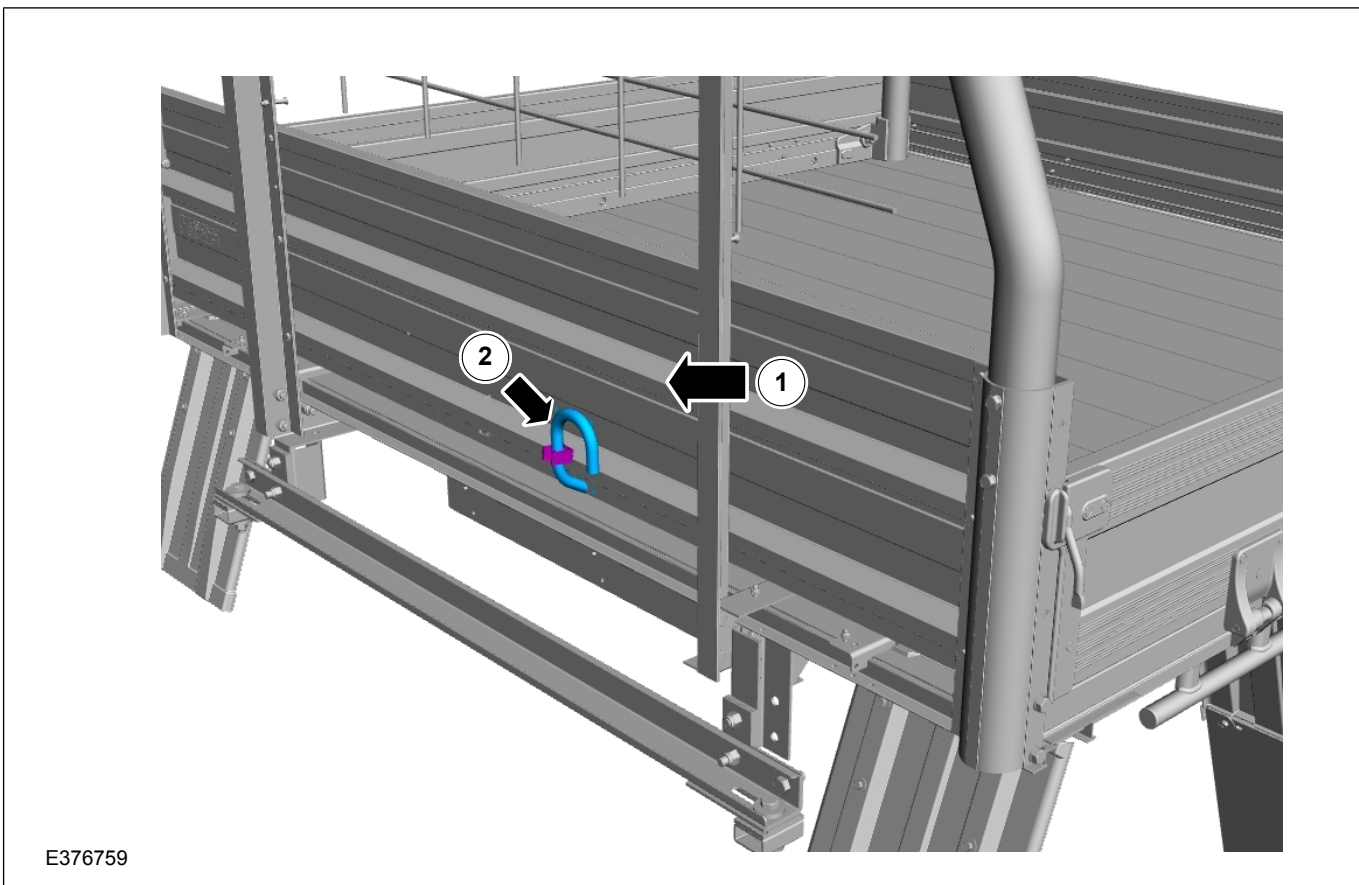
- A passagem da mangueira de ventilação do tanque de combustível na extremidade precisará ter o gancho curvo com abertura na ou acima da altura conforme descrito neste documento para manter as especificações da força em relação à água e evitar a entrada de água no sistema de combustível.
- A mangueira de ventilação do tanque de combustível deve ser protegida e posicionada fora da direção do spray de água, dos respingos de água e de lama, e dos orifícios de drenagem da água que possam estar presentes.
- A mangueira de ventilação do tanque de combustível deve permanecer na vertical em relação ao gancho curvo na extremidade conforme mostrado na exibição. Mantenha afastado o gancho curvo do tubo do bocal de enchimento conforme mostrado na exibição.
- Um comprimento de mangueira flexível de nível combustível deve ser preso à carroceria do veículo, com a abertura do gancho curvo de pelo menos 600 mm (4x2) ou 800 mm (4x4 ou 4x2 hi-rider) acima do solo. É recomendável medir essa altura quando o veículo está completamente carregado.

Gancho curvo do respiro de ventilação do bocal de enchimento do combustível

NOTA: Consulte o distribuidor autorizado para confirmar o número da peça correta para o veículo.



Exemplo do local de montagem da mangueira de ventilação do tanque de combustível



Item	Descrição
1	Cabeceira inferior frontal de uma bandeja de carga (bandeja de carga girada para fins de clareza)
2	Mangueira de ventilação do tanque de combustível bem presa.

3.3.5 Tanques de combustível de longa autonomia

NOTA: Os tanques de combustível de longa autonomia não foram projetados pela Ford Motor Company, e a Ford Motor Company não faz nenhuma determinação quanto à instalação, ao acabamento, à qualidade, à segurança ou à durabilidade dessas peças.

NOTA: Embora a funcionalidade seja aprimorada por essa modificação, os cálculos de autonomia podem demonstrar alguma discrepância em comparação com peças e cálculos padrão.

Depois da instalação de um tanque de combustível de longa autonomia, a funcionalidade de autonomia (DTE) será reduzida.

Para melhorar a funcionalidade do sistema, usando FDRS (Sistema de diagnóstico e reparo Ford) conforme indicado:

- Conecte FDRS ao veículo
- Permita que FDRS leia parâmetros e mostre menus aplicáveis

- Em Parâmetro de configuração; selecione Volume da capacidade do tanque de combustível (tamanho do tanque A);
- Selecione a opção indicada seguindo as seleções da caixa de diálogo: Capacidade do tanque de combustível > Descrição da configuração
 - 80L padrão
 - Tanque de longa autonomia de 120L
 - Tanque de longa autonomia de 140L

3.3.6 Mangueira de ventilação do eixo

A mangueira de respiro do diferencial traseiro deve ser montada no tubo de abastecimento/carroceria do veículo. Quando necessário devido ao ajuste de uma carroceria auxiliar, às adições de reposição ou à realocação do tanque de combustível, o direcionamento da mangueira de ventilação do eixo deve seguir a ventilação do tanque de combustível realocado. Uma extensão da mangueira flexível da grade de combustível deve ser presa à carroceria do veículo, com a extremidade aberta pelo menos 600 mm (4x2) ou 800 mm (4x4 ou 4x2 hi-rider) acima do solo. É recomendável medir essa altura quando o veículo está completamente carregado. Uma tampa de respiro de ventilação pode ser usada na mangueira de ventilação de respiro do eixo.

3.3.7 Mangueira de ventilação do respiro de eixo – Raptor

A mangueira de respiro do diferencial traseiro deve ser montada no tubo de abastecimento/carroceria do veículo. Quando necessário devido ao ajuste de uma carroceria auxiliar, às adições de reposição ou à realocação do tanque de combustível, o direcionamento da mangueira de ventilação do eixo deve seguir a ventilação do tanque de combustível realocado. Um comprimento de mangueira flexível de nível combustível deve ser preso à carroceria do veículo, com a extremidade aberta pelo menos 800 mm acima do solo. É recomendável medir essa altura quando o veículo está completamente carregado. Uma tampa de respiro de ventilação pode ser usada na mangueira de ventilação de respiro do eixo.

4.1 Diretrizes de Instalação e Passagem dos Chicotes de Fiação

4.1.1 Procedimentos de emenda da fiação

NOTA: Entre em contato com a Concessionária Ford local ou o representante de vendas nacional para verificar a estratégia de reparo elétrico no mercado.

Emendas crimpadas TYCO-RAYCHEM



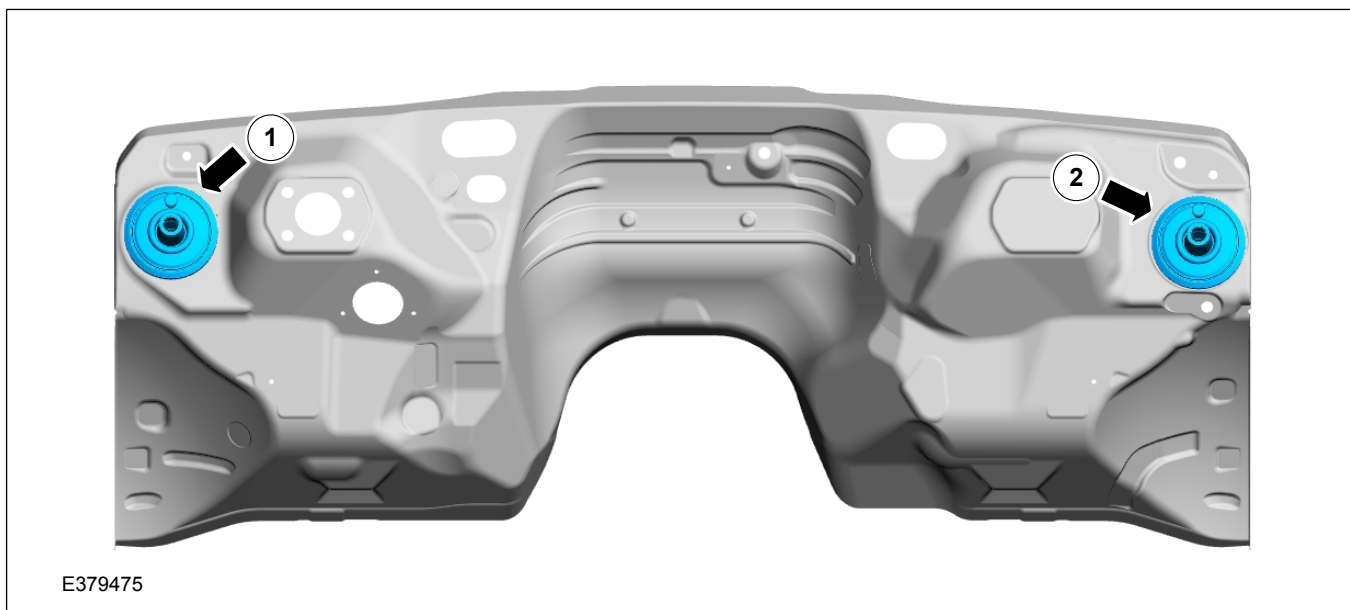
A Ford Motor Company não recomenda expressamente o uso de emenda em fios por causa da natureza variável e imprevisível da junta criada. No entanto, se for decidido que uma emenda de fio é inevitável, ela deverá ser feita usando-se **Emendas crimpadas isoladas com náilon, vedadas hermeticamente e termorretráteis DuraSeal** (fabricadas pela TYCO-RAYCHEM) ou um equivalente indicado à venda no mercado. Como processo adicional para melhorar a integridade da emenda, esta deve ser vedada ainda mais com uma tubulação termorretrátil indicada.

Para obter mais informações, consulte o agente de vendas nacional ou o Boletim Geral de Serviço "Auxílio de retrabalho em chicotes".

4.1.2 Passagem da fiação pela chapa metálica da cabine

Dois locais possibilitam a passagem da fiação adicional pela chapa metálica de anteparo da cabine dianteira na cabine.

Locais para passagem da fiação



Item	Descrição
1	Lado direito do anel de borracha para fiação (passa-fio) no painel
2	Lado esquerdo do anel de borracha para fiação (passa-fio) no painel

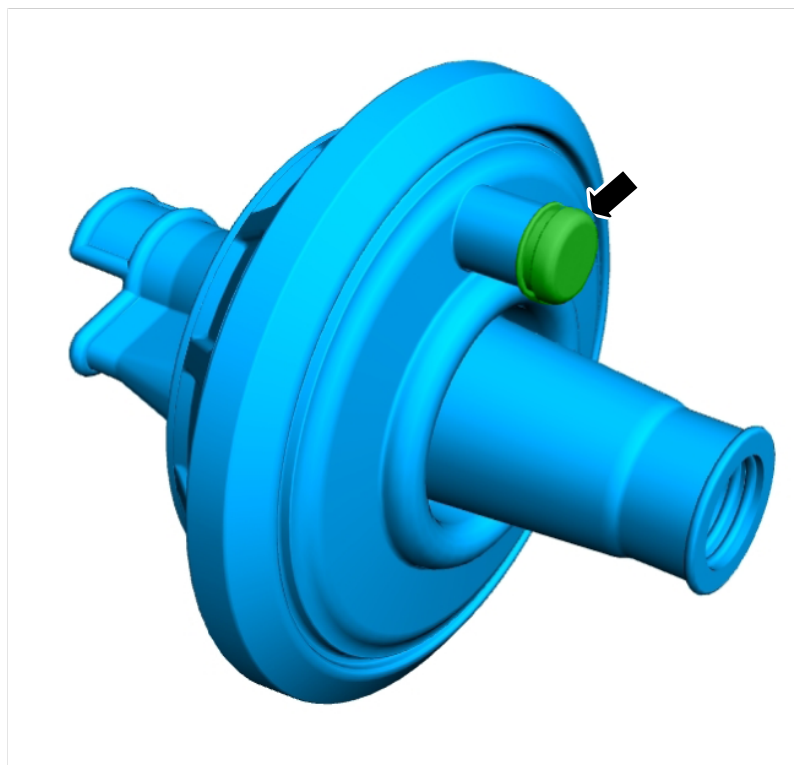
AVISOS:

! Os chicotes elétricos que passam pela chapa metálica devem atravessar anéis de borracha para fiação (passa-fios) protetores que também garantam uma vedação hermética. Um tipo de para-brisa ou vedante de silicone deve ser usado. Adesivo ou fita não é aceitável.

! A passagem do anel de borracha para fiação (passa-fio) deve ser devidamente vedada para evitar a corrosão e a entrada de água.

NOTA: O tamanho máximo do diâmetro do feixe de fios adicional é 8 mm.

Existem dois locais no painel que foram identificados para furos adicionais tendo em vista a passagem dos fios.

Botão de passagem do anel de borracha para fiação (passa-fio)

E379476

Os anéis de borracha para fiação (passa-fios) são um componente do chicote de fiação principal que contém feixes de fios bem presos. Não é possível passar fios extras com o feixe. Os anéis de borracha para fiação (passa-fios) têm um botão de passagem moldado, no qual se pode fazer um orifício adicional usando o seguinte procedimento:

- Verifique se a área imediatamente próxima está desobstruída e/ou os componentes para evitar danos em sistemas críticos.
- Use uma ferramenta indicada, por exemplo, uma faca ou cortadores laterais.
- Corte a extremidade externa do botão de passagem.
- Passe a fiação elétrica pelo anel de borracha para fiação (passa-fio) conforme necessário.
- Aplique vedante conforme necessário para garantir a estanqueidade da água.

4.2 Bateria e Cabos

4.2.1 Informações da bateria

Se uma bateria estiver desconectada, não haverá exigência de reprogramar o veículo; o veículo mantém a configuração de gerenciamento de energia 'normal' e lembra exatamente qual era a configuração anterior (embora as travas centrais possam ligar e desligar se uma porta ou trava for aberta manualmente no período de intervenção). Todas as configurações de rádio serão mantidas. O relógio precisará ser redefinido. O módulo de controle do vidro também precisará ser redefinido. Consulte o manual do proprietário do veículo para obter mais informações.

Exigências de tensão da bateria e testes

Todas as tensões devem ser medidas com uma precisão de: + /- 5% dos valores publicados.

Para maximizar a vida útil da bateria, no momento da chegada do transformador do veículo, todas as baterias devem ter uma tensão de circuito aberto (OCV) de não menos do que 12,75 volts.

Quando a bateria for instalada e conectada ao sistema elétrico do veículo sem carga, a tensão de circuito fechado (CCV) não deverá ser menor que 12,65 volts. Quando o veículo for liberado para o cliente, a CCV não deverá ser menor que 12,50 volts.

Dissipação da carga na superfície

Antes de realizar verificações de tensão manuais, é necessário determinar se a tensão na bateria está estável e livre cargas superficiais que pudessem estar presentes por causa de determinadas condições de funcionamento do motor, deixando as leituras de tensão inconfiáveis e imprecisas.

Para garantir que as cargas na superfície não estejam presentes, as seguintes ações são recomendadas:


1. Acenda os faróis por 5 segundos ou as luzes de estacionamento por 15 segundos.
2. Desligue todas as cargas elétricas (inclusive luzes, ventilador, aquecedor etc.).
3. Aguarde 10 minutos.


Veículos atrasados


Veículos mantidos nas instalações do transformador do veículo e não usados por mais de quatro dias devem ter o cabo negativo da bateria desconectado. Antes de entregar para o cliente, o cabo negativo da bateria deve ser reconectado e a tensão, verificada novamente. A tensão não deve ser inferior a 12,5 volts.

Procedimento de carregamento da bateria


CUIDADOS:


 Respeite sempre as instruções dos fabricantes de equipamentos do carregador de bateria.


 Não use partida auxiliar/secundária utilizando um sistema de carga de bateria de outro veículo.


 Não abasteça excessivamente a bateria, pois pode causar vazamentos de ácido que resultarão em danos ao veículo e possíveis ferimentos graves.

AVISOS:

 Não conte com o alternador para recarregar uma bateria descarregada. Levaria mais de oito horas de condução contínua, sem cargas adicionais colocados no sistema de carga.

 Certifique-se de que o eletrólito da bateria atinja a marca de nível máximo indicado.

 Conecte os cabos do carregador de bateria à bateria antes de ligar o carregador de bateria.

 Desligue o carregador de bateria de antes de desconectar os cabos do carregador da bateria.

NOTA: As baterias da Ford geralmente não necessitam de manutenção, mas em determinadas situações, é possível que o eletrólito da bateria fique abaixo do nível mínimo.

NOTA: Recomenda-se o uso do Centro de gerenciamento de baterias Midtronics GR-590, projetado especificamente para uso em baterias do tipo prata/cálcio. Após ser conectado à bateria, o carregador de bateria detecta o estado de carga da bateria e aplica taxa de carga e duração adequadas. Quando a bateria está totalmente carregada, o carregador de bateria muda para o modo de espera, mantendo a bateria em um estado totalmente carregada evitando a gaseificação excessiva e sobrecarga. O Midtronics DCA-8000 Battery Management Center também incorpora um programa de software capaz de ajudar na recuperação de baterias (sulfatadas) totalmente descarregadas.

NOTA: Os métodos e tipos de carregadores de bateria variam extensamente. Qualquer modo que seja utilizado deve ser realizado com cuidado para evitar danos à bateria e possíveis ferimentos graves. Há instruções específicas que acompanham todos os carregadores de bateria e que devem ser seguidas à risca. As medidas de proteção do fabricante do equipamento não devem ser negligenciadas pelo operador.

NOTA: Uma bateria que foi armazenada totalmente sem carga poderá inicialmente ficar lenta para aceitar uma carga. Nesses casos, a taxa de carga inicial poderá ser tão baixa que o amperímetro em alguns testadores de bateria não mostrarão indicação de carga por 5 a 10 minutos.

NOTA: As baterias só deverão ser armazenadas depois da carga. As baterias não devem ser deixadas descarregadas, pois isso acarreta a formação dos cristais de sulfato que não podem ser quebrados por carga convencional. Isso afeta muito o desempenho da bateria. As baterias devem ser conectadas a carregadores de carga lenta durante o armazenamento. Os carregadores convencionais não devem ter classificação nominal abaixo de 10% de Ah para evitar gases excessivos. Os carregadores multistágio inteligentes também podem ser usados tendo em vista um desempenho melhor.

NOTA: Os carregadores de bateria automáticos também estão protegidos contra conexão da polaridade invertida e não exigem ajustes ou monitoramento.

NOTA: A carga lenta restaurará prontamente uma bateria ao estado de carga completa e, como a corrente de carga está relativamente baixa, a possibilidade de sobrecarga da bateria é minimizada. A taxa de carga usada deve ser aproximadamente igual a 5% da capacidade de reserva da bateria que está sendo carregada (aproximadamente três a seis ampères, dependendo do tamanho da bateria). A corrente de carga deve ser ajustada 10 minutos após a configuração inicial e novamente após 1 hora, antes de deixar a bateria carregando por 8 a 12 horas.

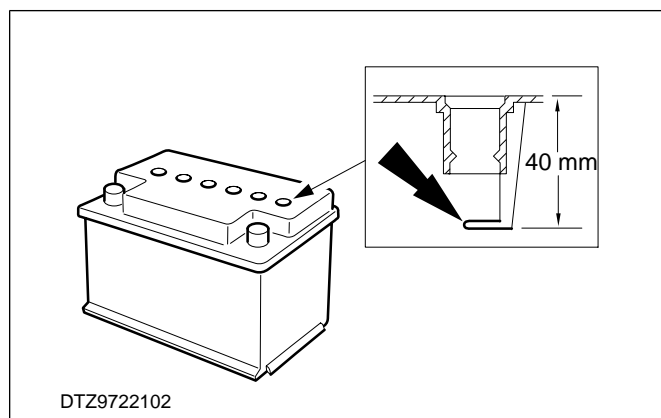
NOTA: Um carregador de bateria de tensão constante carregará a bateria na tensão máxima definida. A tensão usada depende do modelo e condição do carregador de bateria, além do tempo de uso e da temperatura da bateria. Este tipo de carregador de bateria inicialmente carrega a uma taxa de alta de corrente que reduz conforme a tensão da bateria é restaurada. Ao usar um carregador de bateria de tensão constante, a corrente de carga deverá ser registrada após cinco minutos e o carregador de bateria desligado quando a corrente de carga diminuir para um terço do valor registrado, ou após oito horas, o que ocorrer primeiro.

NOTA: Carregadores de bateria múltiplos são projetados para carregar diversas baterias, simultaneamente. Entre os dois tipos diferentes de carregadores de bateria múltiplos disponíveis, somente aqueles que carregam baterias em série devem ser usados e é importante que as baterias tenham classificações e tensões iguais ou semelhantes. Carregadores de bateria múltiplos que carregam baterias em paralelo não são recomendados.

NOTA: O uso de um carregador de bateria rápido não é recomendado a medida que pode causar danos à bateria. A carga rápida somente restaurará a bateria a um estado de carga que permitirá realizar a função crítica de partida do motor. A carga rápida não restaurará a bateria ao estado completo de carga e, portanto, deverá ser seguida por um período de carga lenta. O excesso de carga rápida pode causar danos à bateria. Por esse motivo, os tempos de carga devem ser cuidadosamente controlados. Os carregadores rápidos de bateria variam amplamente de modelo, por isso é importante seguir rigorosamente as instruções do fabricante do equipamento. Uma carga 30 ampères durante 30 minutos é a aplicação de carga rápida mais comum. Se a bateria estiver muito descarregada e precisar de restauração adicional, uma carga adicional de 20 ampères durante um período de uma a uma hora e meia deverá ser aplicada. A carga rápida por um período excessivo de duas horas aumenta significativamente o risco de causar danos à bateria.

NOTA: Ao conectar e desconectar a bateria do veículo, certifique-se de que o cabo de aterramento da bateria seja primeiramente desconectado e, por último, conectado, e que todos itens elétricos estejam desligados.

1. Remova a bateria.
2. Desconecte o cabo de aterramento da bateria.




NOTA: O nível de eletrólitos da bateria máximo é de aproximadamente 40 mm abaixo da parte superior da embalagem da bateria. Isso corresponde a um ponto logo abaixo da borda inferior de embalagem da bateria.


3. Certifique-se de que o eletrólito da bateria alcance o nível máximo indicado. Complete com água destilada/deionizada, conforme necessário.
4. Conecte a presilha positiva vermelha do carregador de bateria ao terminal positivo da bateria.
5. Conecte a presilha negativa preta do carregador de bateria ao terminal negativo da bateria.
6. Siga as instruções fornecidas com o carregador de bateria para carregar a bateria.
7. Para desconectar o carregador de bateria, execute o procedimento de conexão na ordem inversa.

Torque de fixação do cabo da bateria

Consulte o manual de serviços para saber o torque de fixação do terminal da bateria correto. Consulte o representante da companhia nacional de vendas ou a Concessionária Ford autorizada.

Regras da bateria:**CUIDADOS:**

 Para veículos equipados com baterias não seladas (não isentas de manutenção), é essencial que sejam feitas verificações regulares para determinar se os níveis de eletrólito (ácido) estão mantidos corretamente.

 Durante a carga, verifique se o carregador da bateria está bem conectado ao terra do veículo, e não ao terminal negativo da bateria. Isso serve para garantir que o BMS identifique a carga da bateria.

- Para uma carga externa de baterias, verifique se a tensão máxima de 14,6 V não é excedida.

Números de peça da bateria e uso

Fábrica Ford	Tipo	Especificações	Tamanho
Tailândia/África do Sul	Bateria de trabalho padrão	75 Ah, 750 CCA	H7
	Bateria de partida/parada automática	Tecnologia AGM Deep Cycle de 80 Ah e 800 CCA,	H7
	Bateria de partida/parada automática	Tecnologia AGM Deep Cycle de 92 Ah e 850 CCA	H8
Pacheco/Argentina	Bateria de trabalho padrão	SLI, 75 Ah, 750 CCA	H7
	Bateria de partida/parada automática	EFB, 80 Ah, 760 CCA	H7

Se o tipo de bateria em um veículo for alterado para outros derivados compatíveis, será necessário reconfigurar o veículo para os novos tipos de bateria na Concessionária. A configuração central do veículo pode ser atualizada em uma Concessionária.

Sensor de gerenciamento da bateria (BMS)



E363586

NOTA: A adição de uma bateria auxiliar com um sistema de controle sensível à tensão pode evitar que todas as baterias (primária e auxiliar) atinjam um estado de carga total. Isso acontece por causa do funcionamento do recurso Carga regenerativa inteligente (SRC), projetado para reduzir o consumo de combustível. A desativação do recurso SRC permitirá que cada bateria atinja um estado de carga total e, assim, otimize o desempenho do sistema elétrico. Uma Concessionária Ford pode desativar SRC usando uma ferramenta do Sistema de diagnóstico e reparo Ford (FDRS). A desativação do SRC afetará negativamente a economia de combustível.

NOTA: Se vários acessórios de drenagem de alta energia forem instalados na bateria primária instalada de fábrica do veículo, a desativação do SRC vai otimizar o desempenho do sistema elétrico. A desativação do SRC afetará negativamente a economia de combustível.

NOTA: Nenhuma carga deve ser conectada diretamente ao polo NEG B- da bateria, pois isso faria o sensor de gerenciamento da bateria gerar leituras do estado de carga (SOC) falsas.

Os veículos Ford Ranger são equipados com um recurso chamado Sensor de gerenciamento da bateria (BMS). Esse sistema mede a carga da bateria para carregá-la com eficiência enquanto melhora a economia de combustível e as emissões.

É importante garantir que toda carga elétrica ou acessório esteja devidamente aterrado ao chassi do veículo, para que o sistema identifique a carga adicional. Se uma conexão for estabelecida com o terminal negativo, o sensor de gerenciamento da bateria não identificará a carga. Isso pode descarregar a bateria e, assim, não dar novamente a partida no veículo.

Bateria auxiliar instalada em veículos com um Sensor de gerenciamento da bateria (BMS)

NOTA: Em cargas altas, um isolador da bateria deve ser usado cortando a bateria primária em 12,7 V (75% SOC) para garantir que você possa ligar o veículo após o tempo de espera regular. Entre os exemplos de conexões de carga alta estão guinchos/acessórios de reboque/coolers etc.

NOTA: As cargas auxiliares devem ser sempre conectadas ao terra do veículo, e não ao terminal negativo da bateria.

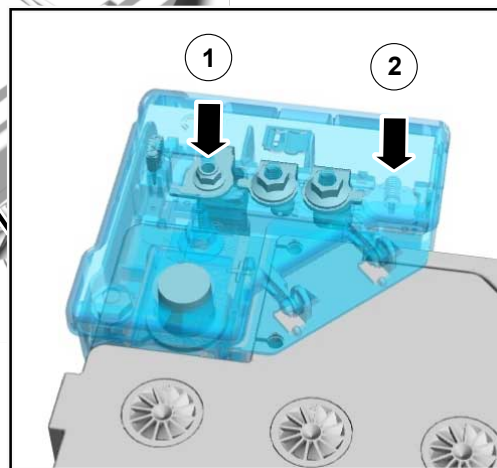
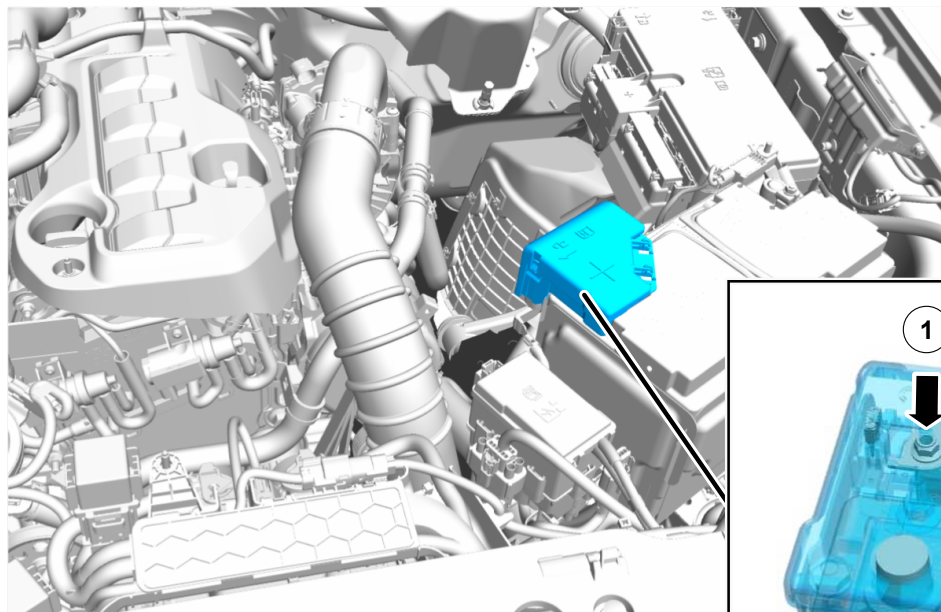
NOTA: Verifique se a conexão da bateria auxiliar está bem presa usando dispositivos elétricos indicados para reduzir danos causados por vibração ou contato com componentes próximos.

Em veículos equipados com sensor de gerenciamento da bateria, uma bateria adicional pode ser conectada usando-se um carregador de bateria veicular (transformador CC/CC), como o modelo BCDC1220 da REDARC (www.redarc.com.au) ou semelhante, conectado por meio de um terminal adicional ao terminal do polo do motor de partida no B+ usando uma conexão protegida por fusível de 30 A e aterrada.

NOTA: A espessura máxima do terminal adicional que está sendo instalado na parte superior do terminal do polo do motor de partida não deve ser superior a 2,0 mm.

NOTA: Se equipado, verifique se a porca existente foi reutilizada.

Conexão B+



E395109

Item	Descrição
1	Alimentação B+ auxiliar de corrente baixa a moderada.
2	Alimentação B+ auxiliar de corrente intensa.

Existem posições vazias na caixa de fusíveis da bateria. Essas posições vazias devem ser usadas na conexão do sistema da bateria auxiliar e em todas as instalações de pós-venda que exijam alimentação da bateria de 12 V.

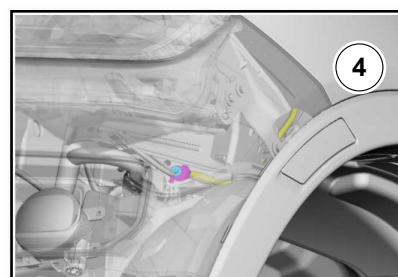
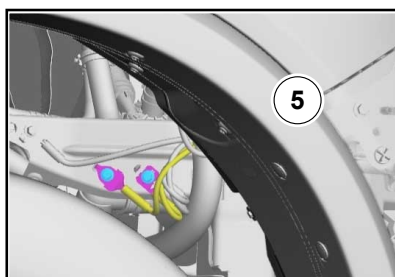
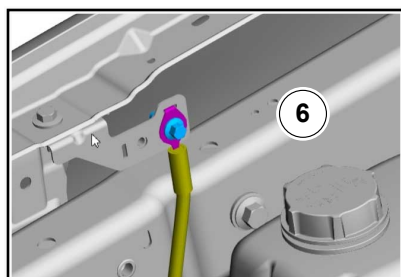
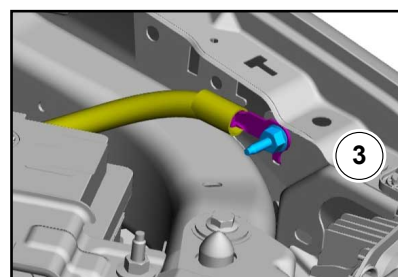
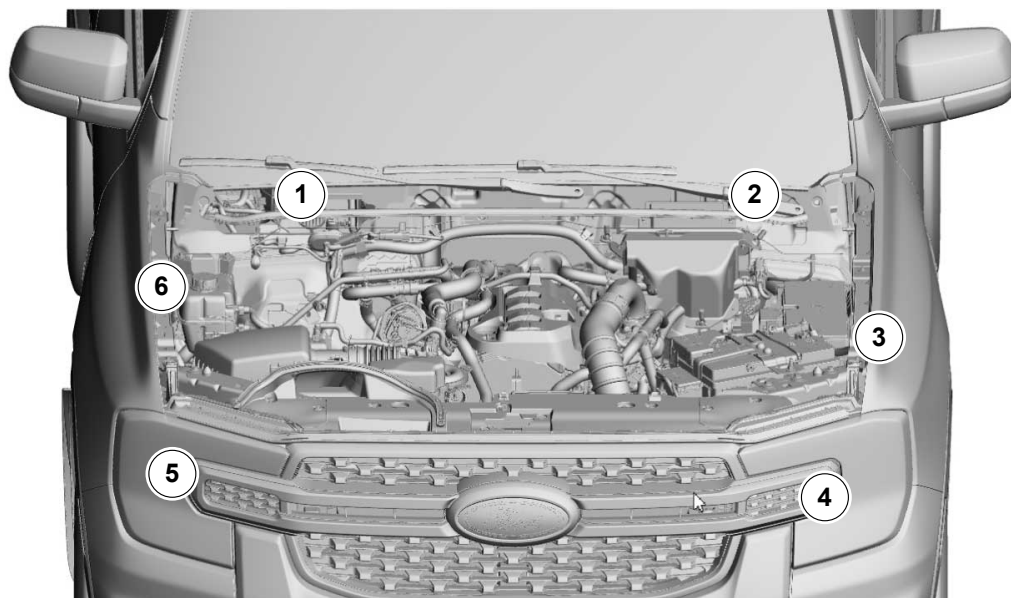
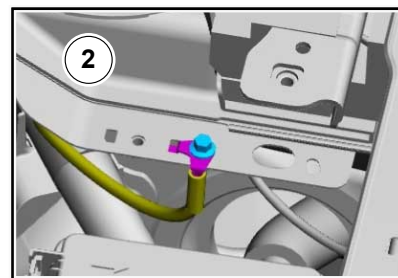
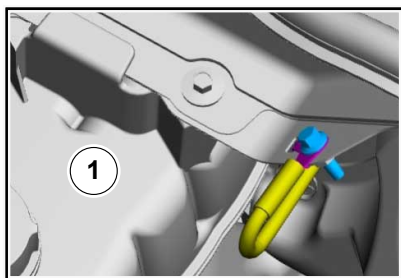
As conexões da bateria devem ser apertadas corretamente. Entre em contato com a Concessionária Ford autorizada para obter as especificações de torque corretas.

NOTA: Verifique se a conexão protegida por fusível está presa usando dispositivos elétricos indicados para reduzir danos causados por vibração ou contato com componentes próximos.

4.2.2 Pontos de aterramento

NOTA: Alguns detalhes em ilustrações de aterramento foram removidos para fins de clareza.

Pontos de aterramento – Compartimento do motor

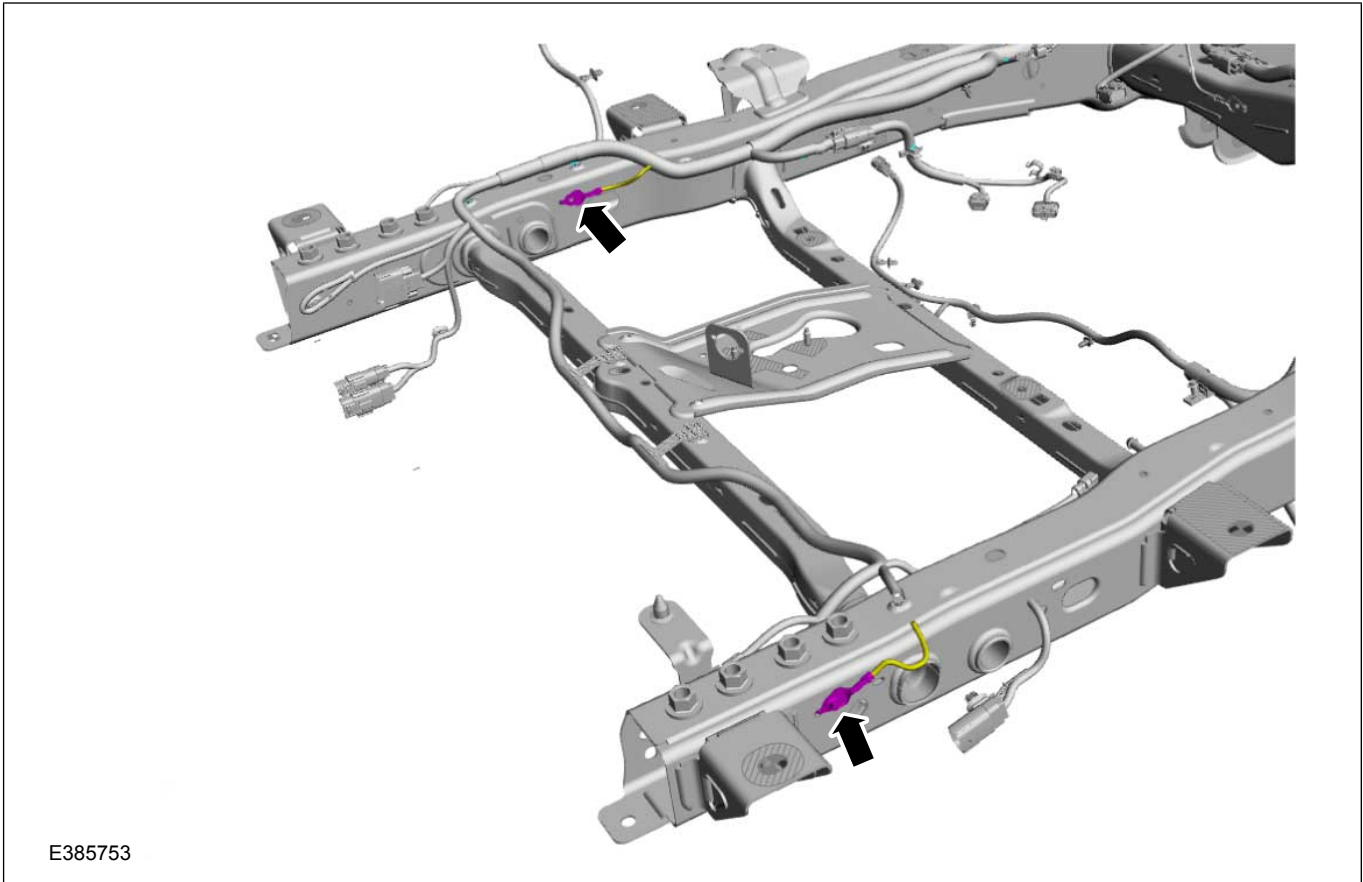


E363588

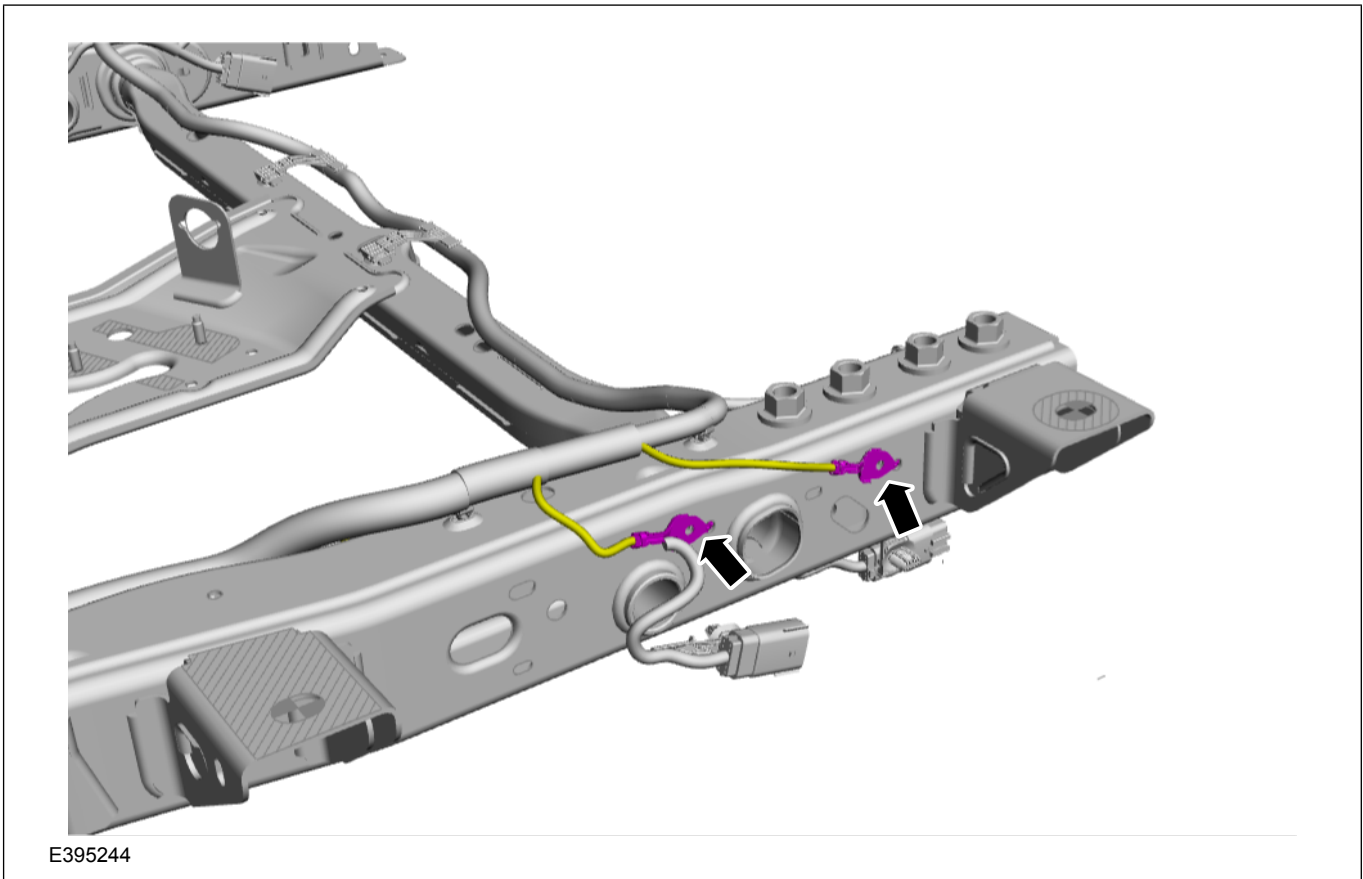
Item	Descrição
1	Ponto de aterramento localizado no painel corta-fogo
2	Ponto de aterramento localizado no painel corta-fogo
3	Ponto de aterramento localizado na parte superior do para-lama LH
4	Ponto de aterramento localizado na chapa metálica abaixo da bateria do veículo
5	Ponto de aterramento localizado na chapa metálica abaixo do conjunto do filtro de ar (atrás do revestimento do para-lama)

Item	Descrição
6	Ponto de aterramento localizado na parte superior do para-lama RH

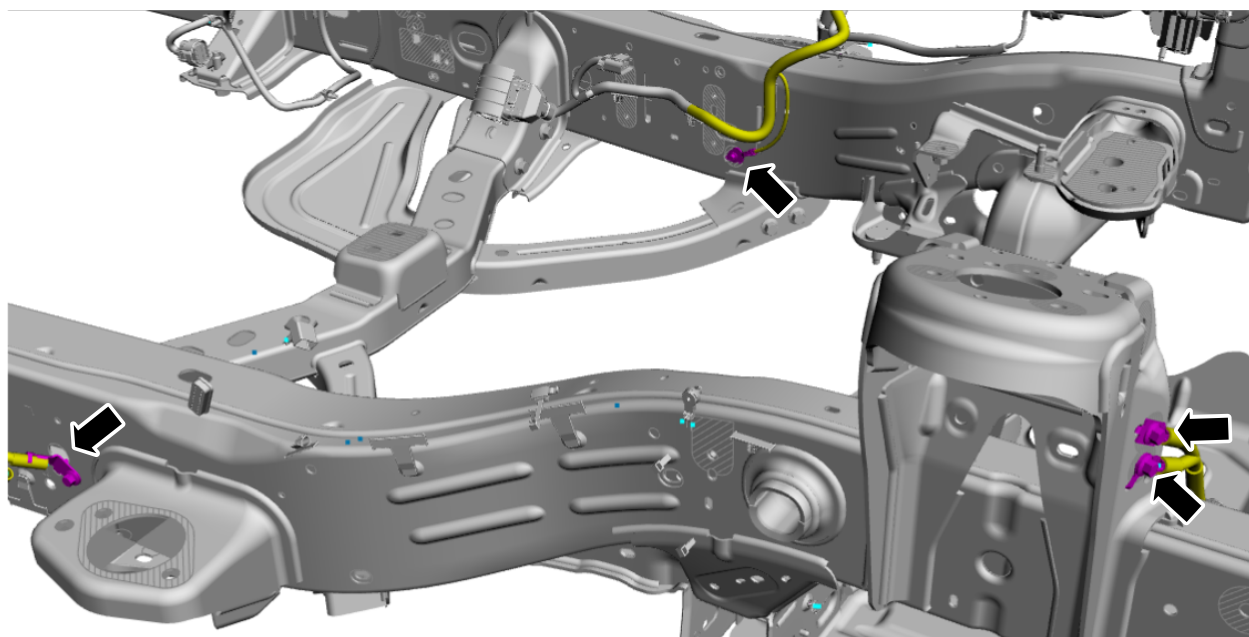
Pontos de aterramento – Chassi traseiro direito



Pontos de aterramento – Chassi traseiro esquerdo

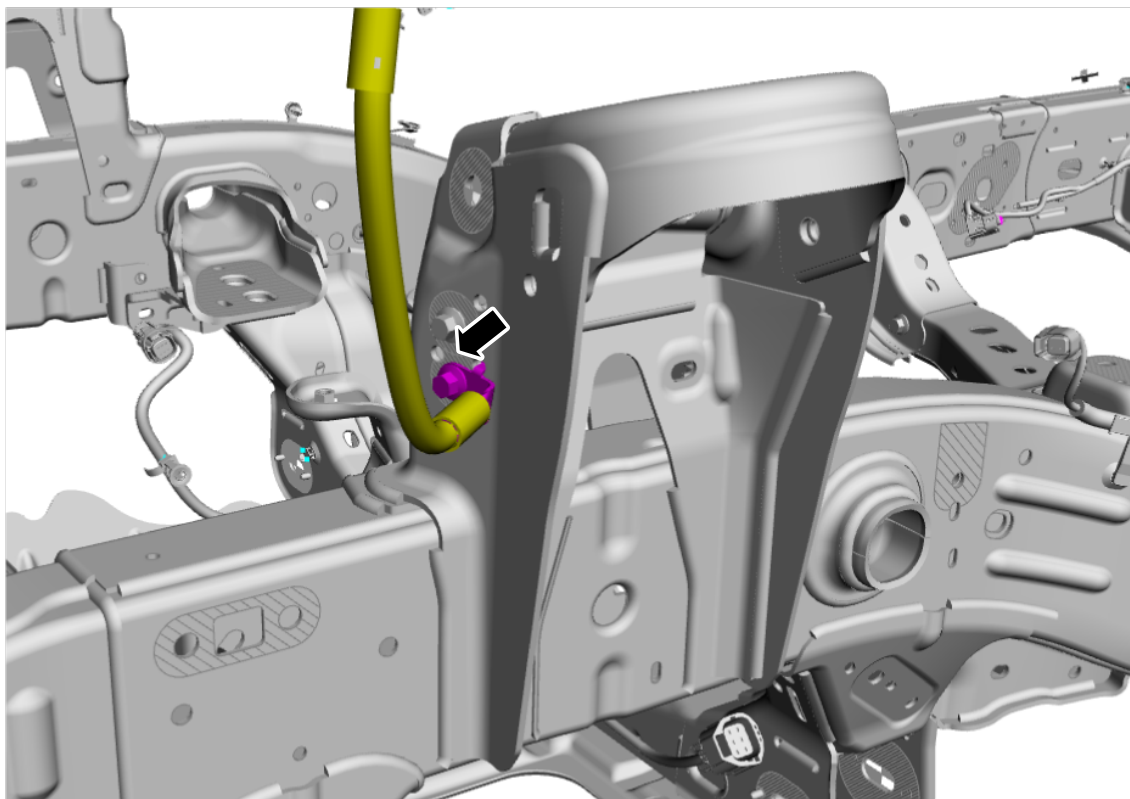


Pontos de aterramento – Chassi dianteiro



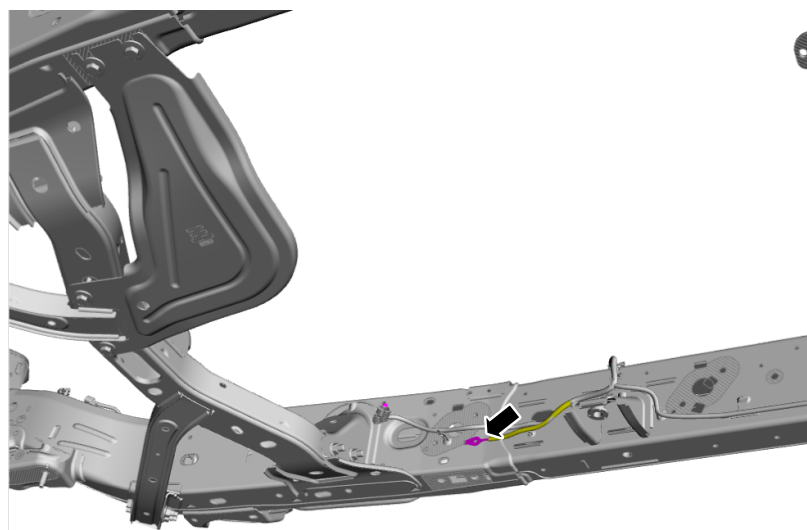
E396143

Pontos de aterramento – Chassi dianteiro esquerdo



E396144

Pontos de aterramento – Chassi interno dianteiro direito



E396145

As conexões do ponto de aterramento devem ser apertadas corretamente. Entre em contato com a Concessionária Ford autorizada para obter as especificações de torque corretas.

4.2.3 Conexão de cargas auxiliares/acessórios – Veículos com interruptores auxiliares instalados de fábrica, fiação e caixa de fusíveis

CUIDADOS:

! Verifique se todas as conexões elétricas e a fiação estão em conformidade com padrões regulatórios locais.

! Jamais conexões sem fusível devem ser feitas diretamente com algum dos terminais da bateria do veículo.

NOTA: Os pontos de aterramento da carga auxiliar devem estar sempre conectados aos pontos de aterramento indicados, e não ao terminal negativo da bateria.

NOTA: Consulte o manual do proprietário dos veículos em busca de uma visão geral operacional dos interruptores auxiliares.

NOTA: Os veículos equipados com um motor a diesel só deverão usar os interruptores auxiliares quando o motor estiver em funcionamento. A vela incandescente do motor a diesel pode causar uma redução na potência de partida da bateria quando a chave de ignição está na posição ON. O uso dos interruptores auxiliares, mesmo por um curto período, pode esgotar a bateria e impedir que o motor ligue.

Os veículos podem estar equipados com interruptores auxiliares instalados de fábrica, fusíveis e fiação que permitem a instalação de acessórios elétricos alimentados por relés protegidos por fusível. Os interruptores auxiliares, os fusíveis e a fiação são compostos de:

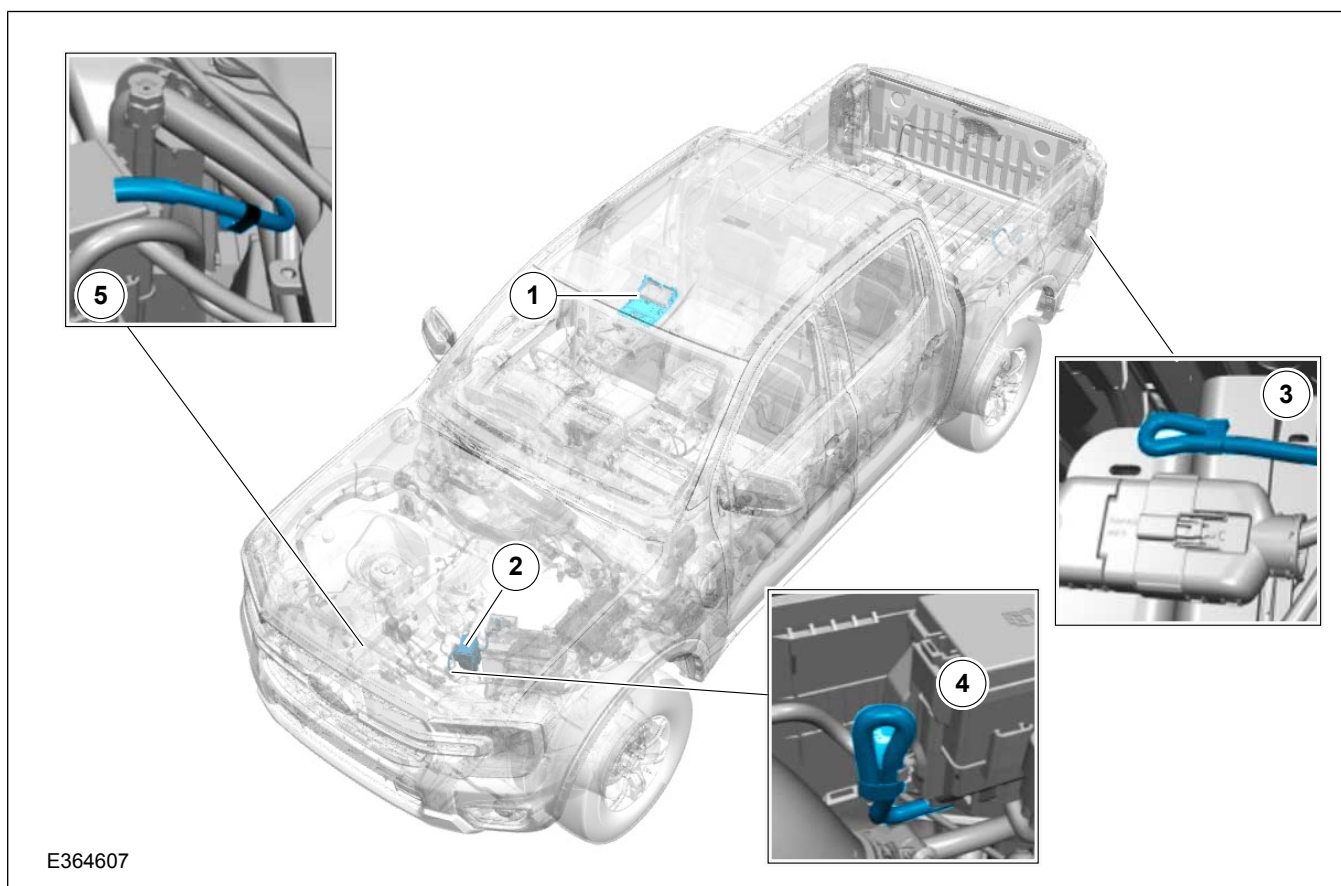
- Painel do interruptor auxiliar
- Caixa de fusíveis auxiliar com relés integrados
- Conexões de fiação auxiliares

Os interruptores auxiliares só funcionam quando a ignição está na posição ON.

Localização dos interruptores auxiliares, da caixa de fusíveis e da fiação

Interruptores auxiliares, caixas de fusíveis e posições de fiação

- A = Localizado próximo da caixa de fusíveis auxiliar
- B = Caixa de fusíveis auxiliar próxima do farol no lado esquerdo
- C = Próximo do ponto do conector elétrico do reboque

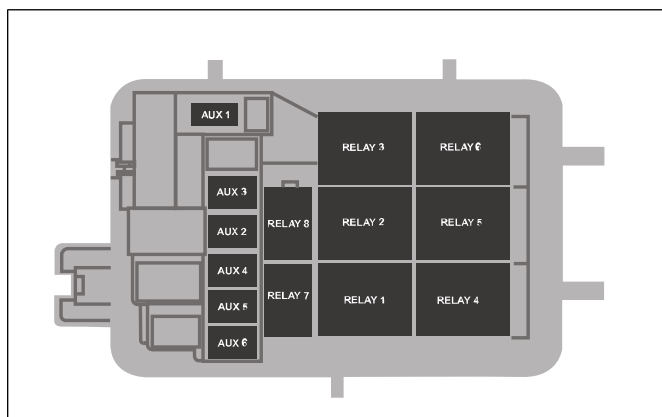


E364607

Item	Descrição
1	Pacote do interruptor auxiliar
2	Caixa de fusíveis auxiliar (com relés) – POSIÇÃO B
3	Circuito de fiação localizado próximo do ponto do conector elétrico do reboque – POSIÇÃO C
4	Circuito de fiação localizado próximo da caixa de fusíveis auxiliar – POSIÇÃO A
5	Circuito de fiação localizado próximo do painel de suporte do radiador

NOTA: Os circuitos da caixa de fusíveis auxiliares são alimentados durante a condição de funcionamento/partida. Toda a outra fiação não está conectada em nenhuma das extremidades.

Identificação das conexões da caixa de fusíveis auxiliar



Identificação das conexões da caixa de fusíveis auxiliar

Console superior de interruptores auxiliares	Cor do fio	Tamanho do fio	Fusível	Componente protegido	Posição	Nota
AUX 1	Violeta/Verde	1.5mm ²	5 A	Relé 1	B	-
AUX 2	Azul/Verde	1.5mm ²	15 A	Relé 2	B	-
AUX 3	Amarelo/Laranja	1.5mm ²	15 A	Relé 3	C	-
AUX 4	Marrom	1.5mm ²	15 A	Relé 4	C	-
AUX 5	Verde/Marrom	2.5mm ²	25 A	Relé 5 – Luzes de direção	B	-
AUX 6	Amarelo	2.5mm ²	25 A	Relé 6 – Luzes de direção	A	-
-	-	-	-	Relé 7	-	Este relé só funciona quando os faróis altos são acionados de acordo com a exigência federal.
-	-	-	-	Relé 8	-	Alimentação do interruptor auxiliar.
AUX 3 – TERRA	Preto/Cinza	1.5mm ²	-	-	C	-
AUX 4 – TERRA	Preto/Verde	1.5mm ²	-	-	C	-
AUX 6 – TERRA	Preto/Amarelo	2.5mm ²	-	-	A	-

4.2.4 Alternador

Saída da corrente

Trem de força	Saída da corrente	A a 80,6 °F (27 °C)	Tipo de polia	Tipo de regulador de tensão
2.0L diesel monoturbo/2.0L diesel biturbo	155	100 A a 750 rpm (mín.) a 155 A a 2.500 rpm (máx.)	Desacoplador do alternador de rotação unilateral (OAD)	Interno eletrônico
2.0L diesel monoturbo/2.0L diesel biturbo.	150	100 A a 750 rpm (mín.) a 155 A a 2.500 rpm (máx.)		
2.0L diesel monoturbo/2.0L diesel biturbo (veículos equipados com pacote do interruptor auxiliar ou inversor C/A)	250	155 A a 750 rpm (mín.) a 250 A a 2.300 rpm (máx.)		
3.0L diesel	250	145 A a 750 rpm (mín.) a 250 A a 2.500 rpm (máx.)		
3.0L Gasolina	250	110 A a 625 rpm (mín.) a 250 A a 2.500 rpm (máx.)		

.Veículos fabricados em Pacheco/Argentina

4.2.5 Sinal de ignição













E387821

Um sinal de partida-funcionamento/ignição está disponível como um fio de corte cego apoiado na ramificação do chicote localizada atrás do painel de desengate na coluna LHS A. O fio é colorido em branco/verde e tem uma classificação de corrente nominal de 10 A.

4.3 Sistema auxiliar de estacionamento

CUIDADOS:

-  Para evitar ferimentos pessoais, sempre tome cuidado quando estiver em ré (R) e ao usar o sistema de detecção.
-  O sistema talvez não detecte objetos cujas superfícies absorvam reflexo. Sempre dirija com cuidado e atenção. Deixar de tomar cuidado pode resultar em uma colisão.
-  Sistemas de controle de tráfego, mau tempo, freios a ar, motores externos e ventiladores podem afetar o funcionamento correto do sistema de detecção. Isso pode prejudicar o desempenho ou ocasionar alertas falsos.
-  O sistema talvez não detecte objetos menores ou em movimento, especialmente aqueles próximos do solo.
-  A modificação do diâmetro do pneu ou do deslocamento da roda pode causar uma redução no desempenho do recurso Estacionamento automático e/ou o recurso pode não funcionar corretamente, com o potencial de causar ferimentos."
-  Não use o sistema com itens que se estendam além das extremidades dianteiras e traseiras do veículo, por exemplo, acessórios para rack da bicicleta. O sistema não pode corrigir as extrusões adicionais.
-  Você deve permanecer dentro do veículo quando o sistema é ligado. Você sempre é a pessoa responsável por controlar o veículo, supervisionar o sistema e intervir, se necessário. Deixar de fazer isso pode acarretar perda de controle do veículo, ferimentos graves ou morte.
-  Os sensores podem não detectar objetos sob chuva forte ou outras condições que causam interferência.
-  Você é a pessoa responsável por controlar o veículo em todas as circunstâncias. O sistema foi projetado para ser um auxílio. Ele não o isenta da responsabilidade de dirigir com o devido cuidado e atenção. Deixar de seguir essa instrução pode resultar na perda do controle do veículo, em ferimento pessoal ou morte.

 **AVISO:** Quando a caçamba e as luzes traseiras forem removidas em veículos com sensores de auxílio de estacionamento traseiro, o recurso do sensor de auxílio de estacionamento traseiro e o Assistente de frenagem em marcha à ré (RBA) serão desativados. O veículo pode ser reconfigurado para desativar esses recursos e evitar mensagens de alerta no painel de instrumentos. Consulte a Concessionária Ford local ou entre em contato com o agente de vendas nacional para obter mais informações.

NOTA: Mantenha os sensores sem neve, gelo e grandes acúmulos de sujeira. Se os sensores forem cobertos, a precisão do sistema pode ser afetada. Não limpe os sensores com objetos afiados ou pontiagudos.

NOTA: Caso o para-choque ou a superfície do veículo sofra danos, ficando desalinhado ou torto, a zona de detecção pode ser alterada, o que resulta em medições imprecisas de obstáculos ou alertas falsos.

NOTA: Determinados dispositivos complementares instalados em torno do para-choque ou do painel frontal podem criar alertas falsos. Por exemplo, grandes engates de reboque, suportes para bicicletas ou pranchas de surf, suportes de placas de licença, tampas de para-choques ou qualquer outro dispositivo que possa bloquear a zona de detecção normal do sistema. Remova o dispositivo complementar para evitar alertas falsos.

O sistema de detecção da assistência no estacionamento adverte o motorista sobre obstáculos a uma certa distância do veículo. O sistema é ligado automaticamente sempre que você liga a ignição. O sistema pode ser desligado por meio dos seguintes métodos:

- Por meio do menu da tela de informações.
- Na mensagem pop-up exibida depois que você muda a transmissão para Marcha à ré (R).
- Uso do botão Sistema auxiliar de estacionamento (se equipado).

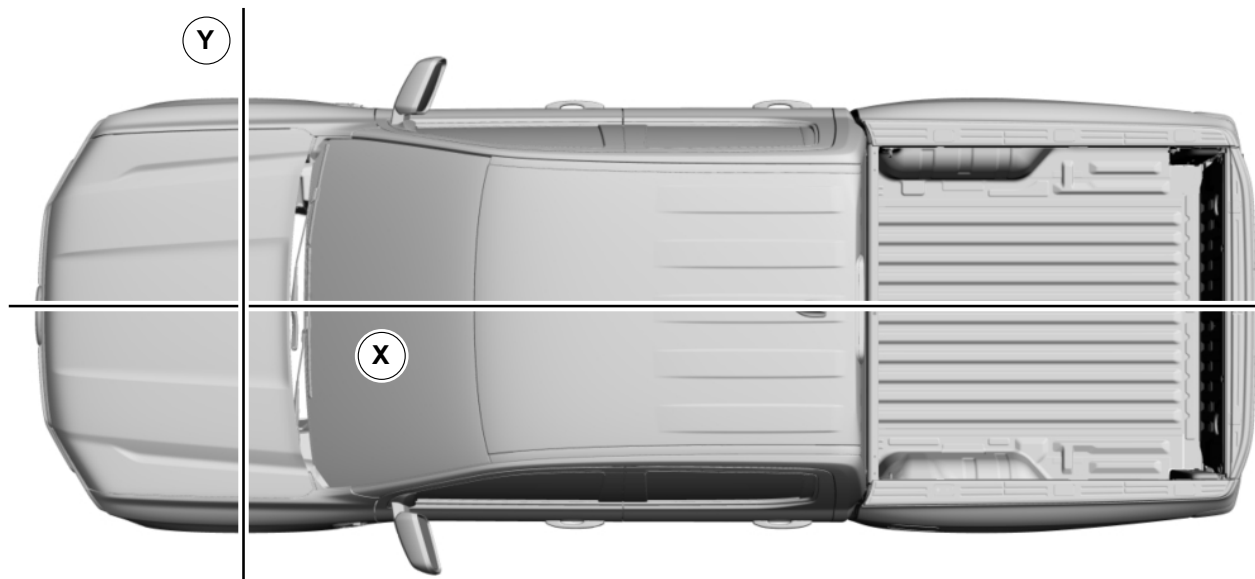
Se o sistema apresentar falha, uma mensagem de advertência será exibida na tela de informações. Consulte o manual do proprietário do veículo para obter mais informações sobre o funcionamento correto do sistema de assistência no estacionamento.

Sempre que possível, os sensores do sistema auxiliar de estacionamento não devem ser movidos das posições originais nos planos X, Y e Z. A manutenção do local dos sensores nesses planos é importante para o funcionamento correto do sistema.

Planos de localização do veículo



Z



Y

X

E363491

4.3.1 Local do sensor

NOTA: Os sensores realocados devem ser instalados na mesma posição instalada originalmente na barra do para-choque. Verifique se cada sensor está instalado na posição correta correspondente.

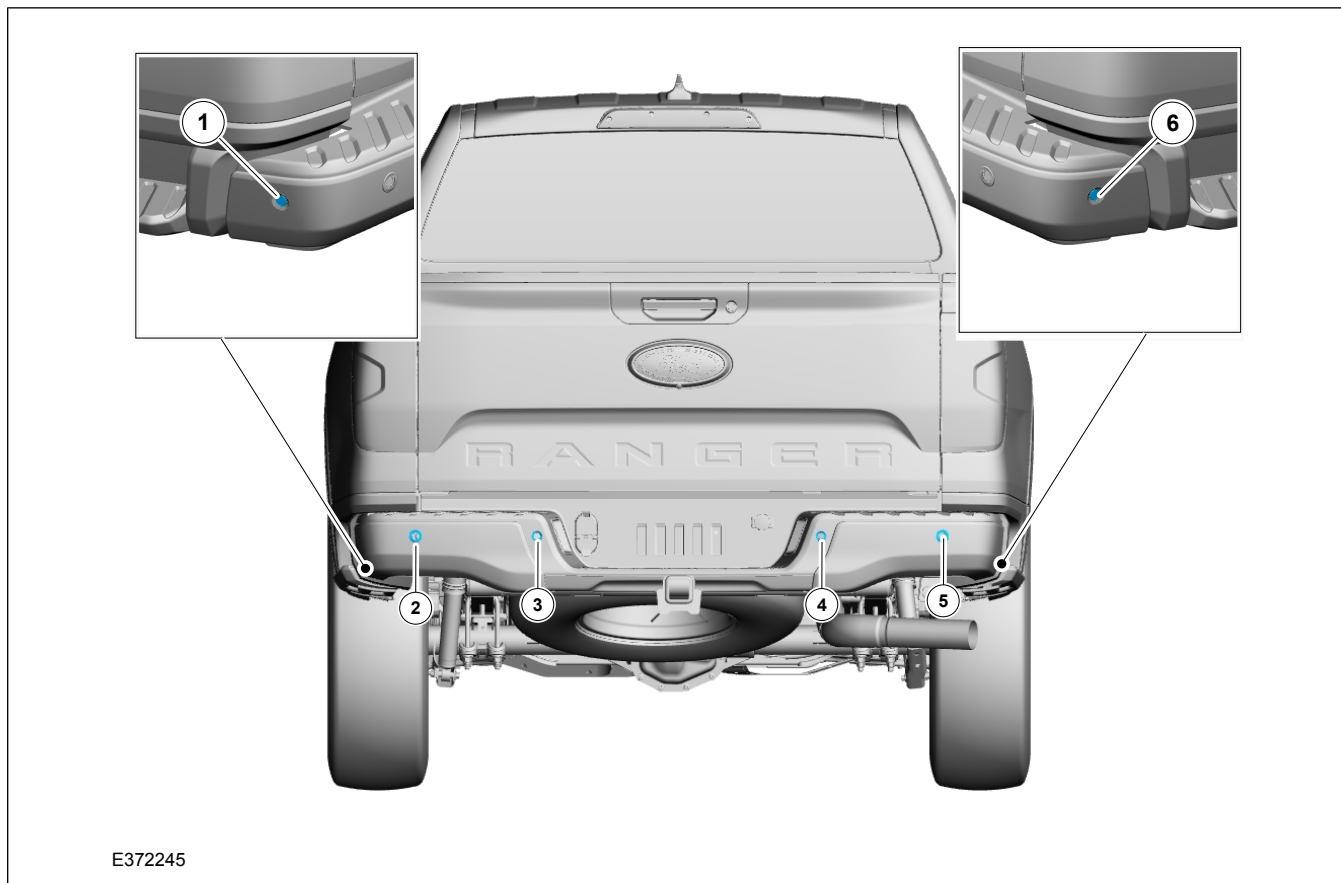
Local do sensor dianteiro de assistência no estacionamento



E363492

Sensor	Número
Lado direito (se equipado)	1
Parte externa dianteira direita	2
Parte interna dianteira direita	3
Parte interna dianteira esquerda	4
Parte externa dianteira esquerda	5
Lado esquerdo (se equipado)	6

Local do sensor de auxílio de estacionamento traseiro



E372245

Sensor	Número
Para-choque traseiro no lado esquerdo (se equipado)	1
Externo traseiro esquerdo	2
Interno traseiro esquerdo	3
Interno traseiro direito	4
Externo traseiro direito	5
Para-choque traseiro direito (se equipado)	6


Veículos com estacionamento automático

⚠ CUIDADO: Se as câmeras voltadas para a frente, a câmera de ré, as câmeras de visão lateral (montadas nos retrovisores traseiros montados na lateral) e/ou os sensores do estacionamento de estacionamento estiverem obstruídos ou se a posição for alterada, o recurso Estacionamento automático poderá não funcionar corretamente, com o potencial de causar ferimentos.

Consulte o manual do proprietário do veículo para obter mais informações.

4.4 Controles Eletrônicos do Motor

4.4.1 Tacômetro

 **CUIDADO:** Não interaja com a CAN (rede de área do controlador) para obter a velocidade do veículo.

Um kit de preparação do tacógrafo está disponível para instalação em veículos com tração nas quatro rodas. Para obter mais informações, entre em contato com o representante da companhia nacional de vendas local ou a Concessionária Autorizada Ford.

4.4.2 Sinal de velocidade do veículo

 **CUIDADO:** Não interaja com a CAN para obter a velocidade do veículo.

Não há opção para saída de velocidade do veículo disponível.

4.5 Sistema de Informação e Entretenimento

4.5.1 Câmera de ré

Câmera de ré de pós-venda – Conexão direta com SYNC

NOTA: A tela não tem uma entrada direta para conexão com dispositivos, como câmeras. Somente veículos com rádios SYNC são compatíveis com a instalação de pós-venda da câmera de ré.

Existem três pinos no módulo SYNC.

- C1-14: Câmera de entrada – Vídeo traseiro do sistema auxiliar de estacionamento (+)
- C1-15: Câmera de entrada – Vídeo traseiro do sistema auxiliar de estacionamento (-)
- C1-33: Terra: câmera – Vídeo do Sistema auxiliar de estacionamento traseiro

O cabo entre a câmera de ré e o módulo SYNC precisa ser um par trançado testado, preferencialmente de passagem única para minimizar a perda de sinal.

Além disso, o veículo terá determinados parâmetros reconfigurados. Isso precisa ser realizado em uma Concessionária Ford autorizada para não invalidar a garantia.

A tela só fornecerá informações da câmera de ré quando a marcha a ré for engatada.

Assistente de frenagem traseira

NOTA: Não pinte nem modifique a câmera traseira ou o para-choque traseiro, pois isso impedirá a funcionalidade do assistente de frenagem traseira.

NOTA: Nenhuma mudança no sistema de direção assistida é compatível com o Assistente de frenagem em marcha à ré.

NOTA: Nenhuma modificação no sistema do controle de tração ou no sistema ABS é compatível com o Assistente de frenagem em marcha à ré.

NOTA: A modificação feita no sistema de travamento da porta ou a remoção de portas pode interferir no Assistente de frenagem em marcha a ré.

NOTA: A instalação de acessórios na traseira do veículo impedirá a funcionalidade do Assistente de frenagem em marcha a ré; nesses casos, o recurso não deve ser usado – podem ocorrer eventos do Assistente de frenagem em marcha a ré.

NOTA: Não obstrua a câmera traseira.

Todas as câmeras

! **AVISO:** Quando a caçamba e as luzes traseiras forem removidas em veículos com uma câmera de ré, o recurso será desativado. O veículo pode ser reconfigurado para desativar esse recurso e evitar mensagens de alerta no painel de instrumentos. Consulte a Concessionária Ford local ou entre em contato com o agente de vendas nacional para obter mais informações.

NOTA: Não mova nem modifique todas as posições ou suportes de montagem da câmera, pois isso impedirá a câmera e a funcionalidade do assistente de frenagem traseira.

NOTA: Não desconecte nem remova todas as câmeras instaladas no veículo.

NOTA: Não interfira no campo total do cone de visão da câmera traseira.

NOTA: Qualquer objeto montado nos cones do campo de visão das câmeras de retrovisor lateral e frontal obstruirá a visibilidade da câmera 360.

NOTA: Qualquer alteração na largura da pista acarretará orientações dinâmicas não representativas do círculo de giro do veículo.

Câmera 360°

NOTA: Qualquer alteração na largura da pista acarretará orientações dinâmicas não representativas do círculo de giro do veículo.

NOTA: A conexão das extensões de reboque aos retrovisores laterais pode afetar a visibilidade da câmera 360.

NOTA: Não interfira no campo total dos cones de visão da câmera 360°.

NOTA: Qualquer objeto montado nos cones do campo de visão das câmeras de retrovisor lateral e frontal obstruirá a visibilidade da câmera 360.



E365399

Item	Descrição
1	Campo de visão da câmera frontal
2	Campo de visão da câmera 360°
3	Campo de visão da câmera traseira

Câmera frontal – Limitações da barra de proteção dianteira

! **AVISO:** Não mova nem modifique todas as posições ou suportes de montagem da câmera, pois isso impedirá a câmera e a funcionalidade do assistente de frenagem traseira.

NOTA: Qualquer objeto montado nos cones do campo de visão das câmeras de retrovisor lateral e frontal obstruirá a visibilidade da câmera 360.

NOTA: A instalação de todos os acessórios no quebra-mata dianteiro que interfiram no campo de visão da câmera frontal obstruirá parte do vídeo da câmera e causará uma visão 360 incompleta ou degradada.

NOTA: Qualquer alteração na largura da pista acarretará orientações dinâmicas não representativas do círculo de giro do veículo.

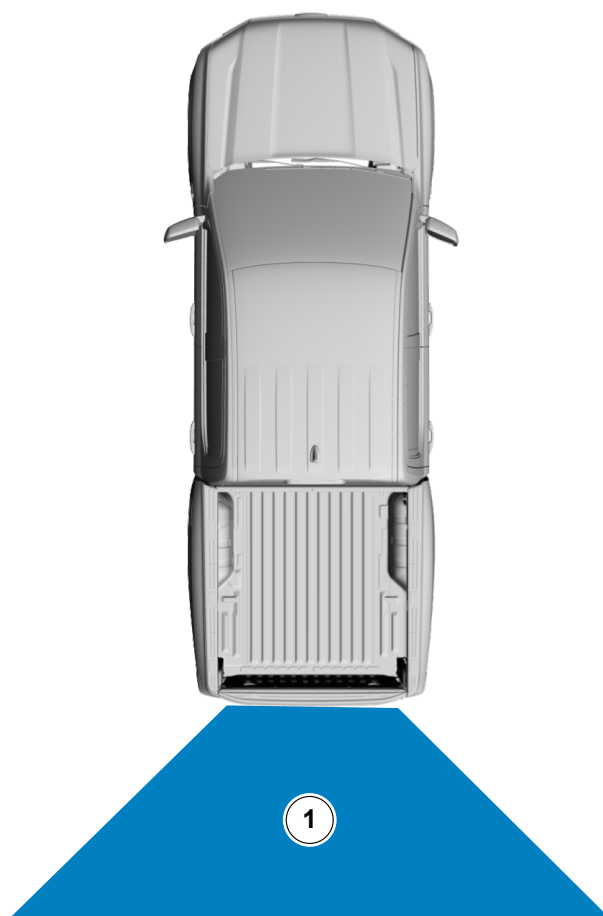
Veículos equipados com câmera de ré analógica

NOTA: Não mova nem modifique todas as posições ou suportes de montagem da câmera, pois isso impedirá a câmera e a funcionalidade do assistente de frenagem traseira.

NOTA: Não interfira no campo total do cone de visão da câmera traseira.

NOTA: Qualquer alteração na altura de rodagem do veículo acarretará diretrizes da câmera traseira não representativas das distâncias de largura do veículo.

NOTA: Qualquer alteração na largura da pista acarretará orientações dinâmicas não representativas do círculo de giro do veículo.



E365400

Item	Descrição
1	Campo de visão da câmera traseira

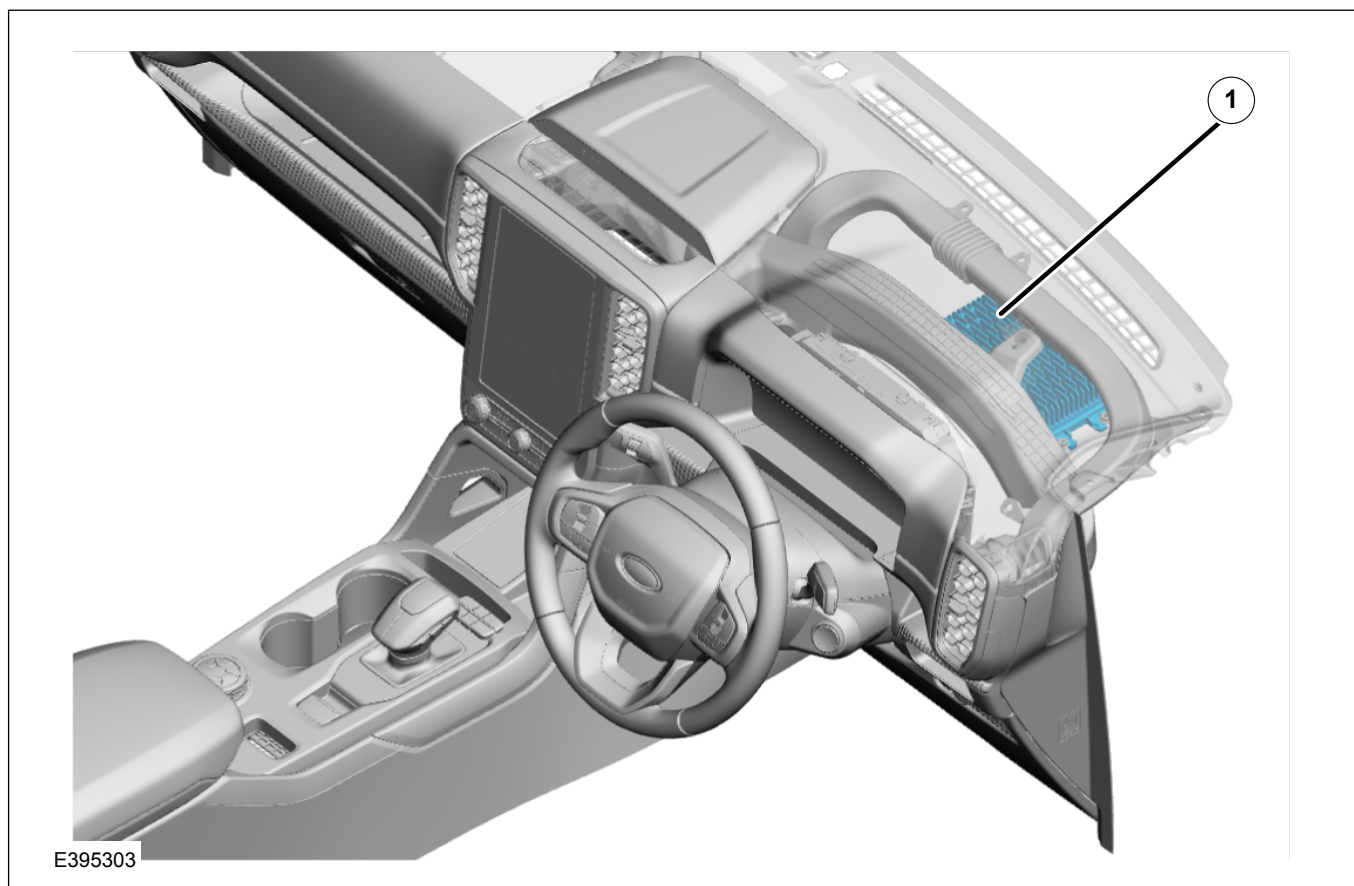
4.5.2 Câmera de ré auxiliar

NOTA: Somente veículos com câmeras de estacionamento automático digitais têm a capacidade IPMA (módulo A de processamento de imagem) de dar suporte à instalação de pós-venda da câmera auxiliar.

NOTA: A reprogramação do APIM (Módulo da interface do protocolo dos acessórios (APIM)) e do IPMA usando o FDRS (Sistema de diagnóstico e reparo Ford) será necessário para permitir que o IPMA exiba a câmera de ré auxiliar enquanto o veículo estiver em movimento. Consulte a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional para obter mais informações sobre a reprogramação APIM.

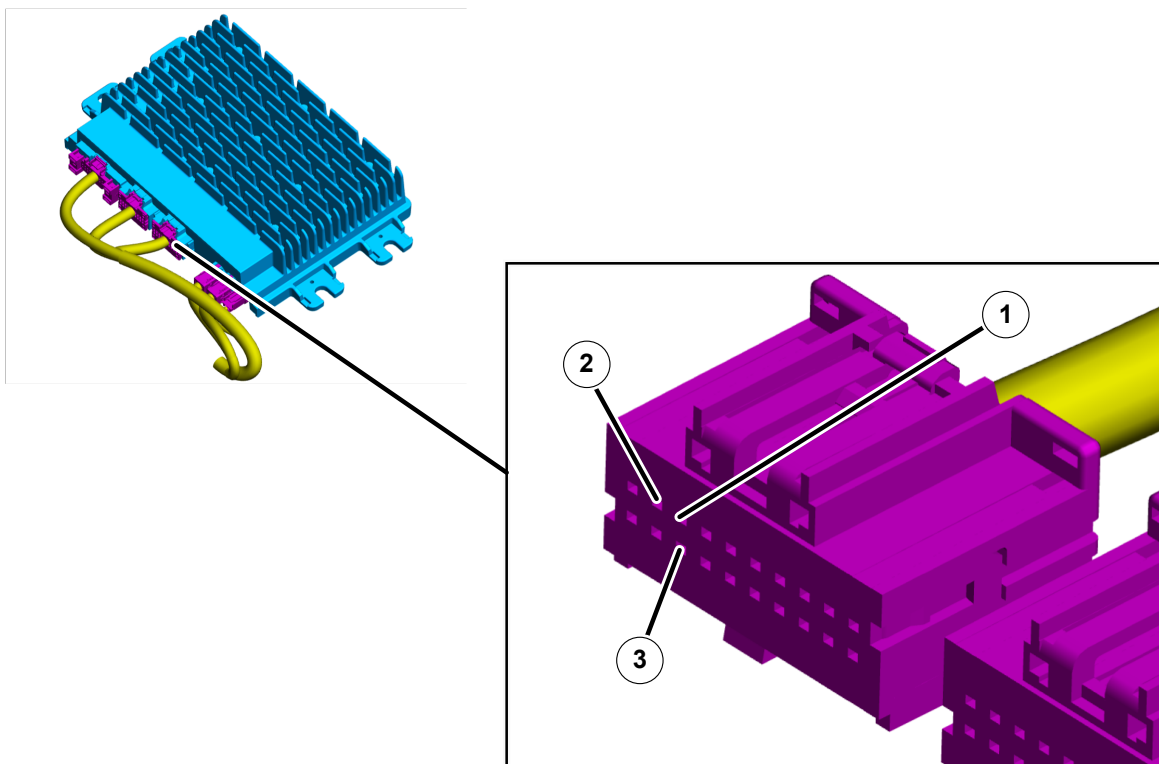
Um kit da câmera de ré auxiliar compatível é disponibilizada pela Ford. Consulte a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional.

A integração de uma câmera de ré auxiliar exige a conexão de conexões padronizadas NTSC com o IPMA



Item	Descrição
1	IPMA (Módulo A de processamento de imagem)

As conexões padronizadas NTSC de uma câmera de ré auxiliar são estabelecidas por meio de fios indicados localizados no conector C3 do IPMA.



E395304

Item	Descrição
1	Conector 3, pino 8 (C3-8) – Negativo (-) NTSC da câmera auxiliar
2	Conector 3, pino 9 (C3-9) – Positivo (+) NTSC da câmera auxiliar
3	Conector 3, pino 18 (C3-18) – opcional para blindagem/aterramento



NOTA: Para veículos não SYNC IV, as duas peças a seguir serão necessárias para conectar um kit de câmera não Ford ao IPMA. Consulte a Concessionária Ford ou o agente de vendas nacional para encomendar estas peças: Terminal: 3 conectores BU5T-14474-BC (mostrados acima): GU5T-14489-FB.

A alimentação de acessórios para uma câmera de ré auxiliar pode ser feita pelo terminal de conexão auxiliar montado na bateria ou em um PBD em um circuito controlado por ignição.

Consulte: 4.2 Bateria e Cabos (página 94).

4.6 Luzes Externas

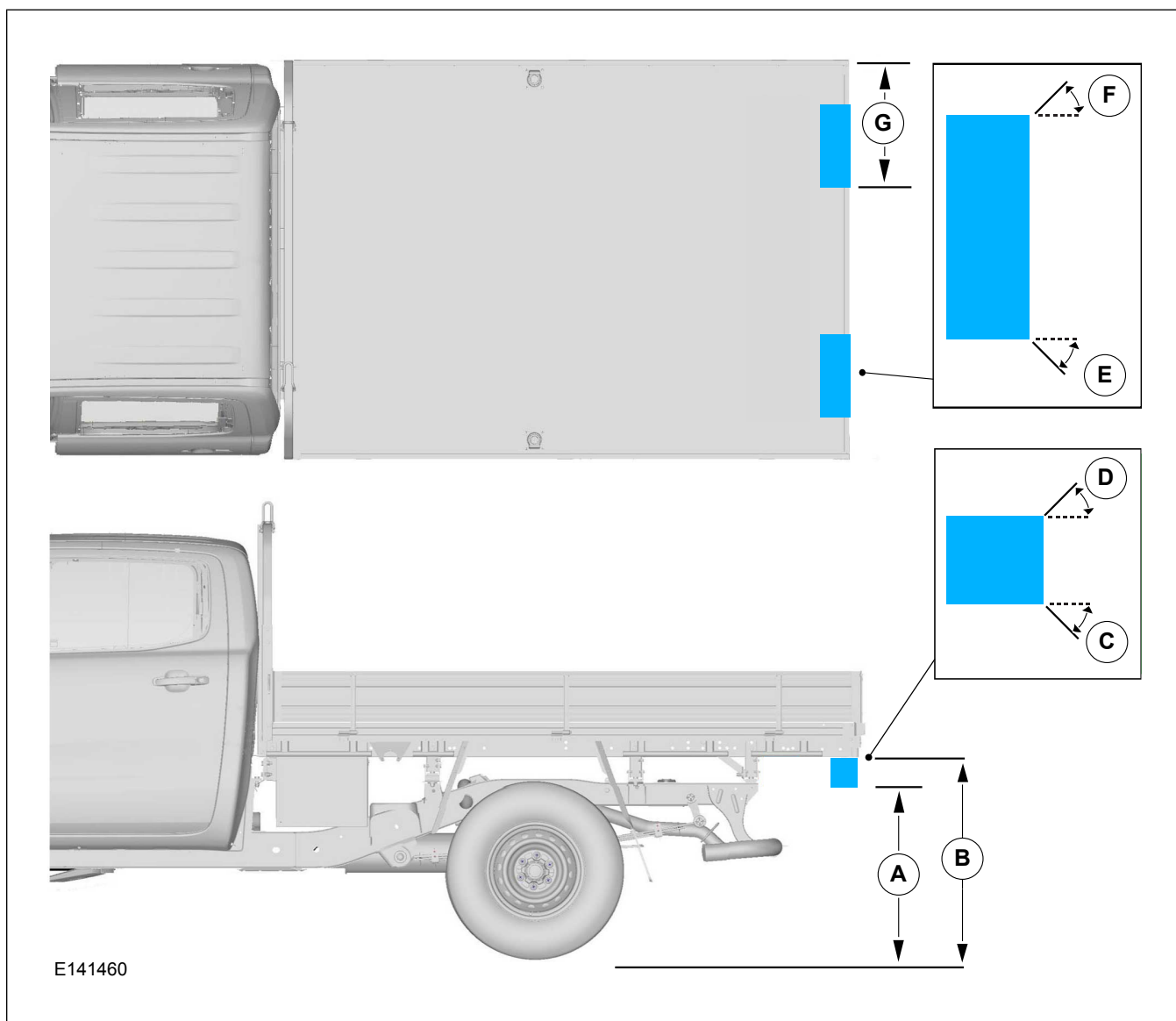
CUIDADOS:

-  **Verifique se o veículo modificado está em conformidade com todos os padrões regulatórios locais.**
-  **Verifique se todas as conexões elétricas e a fiação estão em conformidade com padrões regulatórios locais.**

NOTA: Os veículos com chassi na cabine vêm com luzes de combinação traseiras, luzes da placa de licença e luzes de neblina. Quando instaladas, essas luzes devem ser montadas de acordo com as diretrizes a seguir.

Consulte: [4.13 Fusíveis e Relés](#) (página 140).

4.6.1 Luzes de combinação traseiras

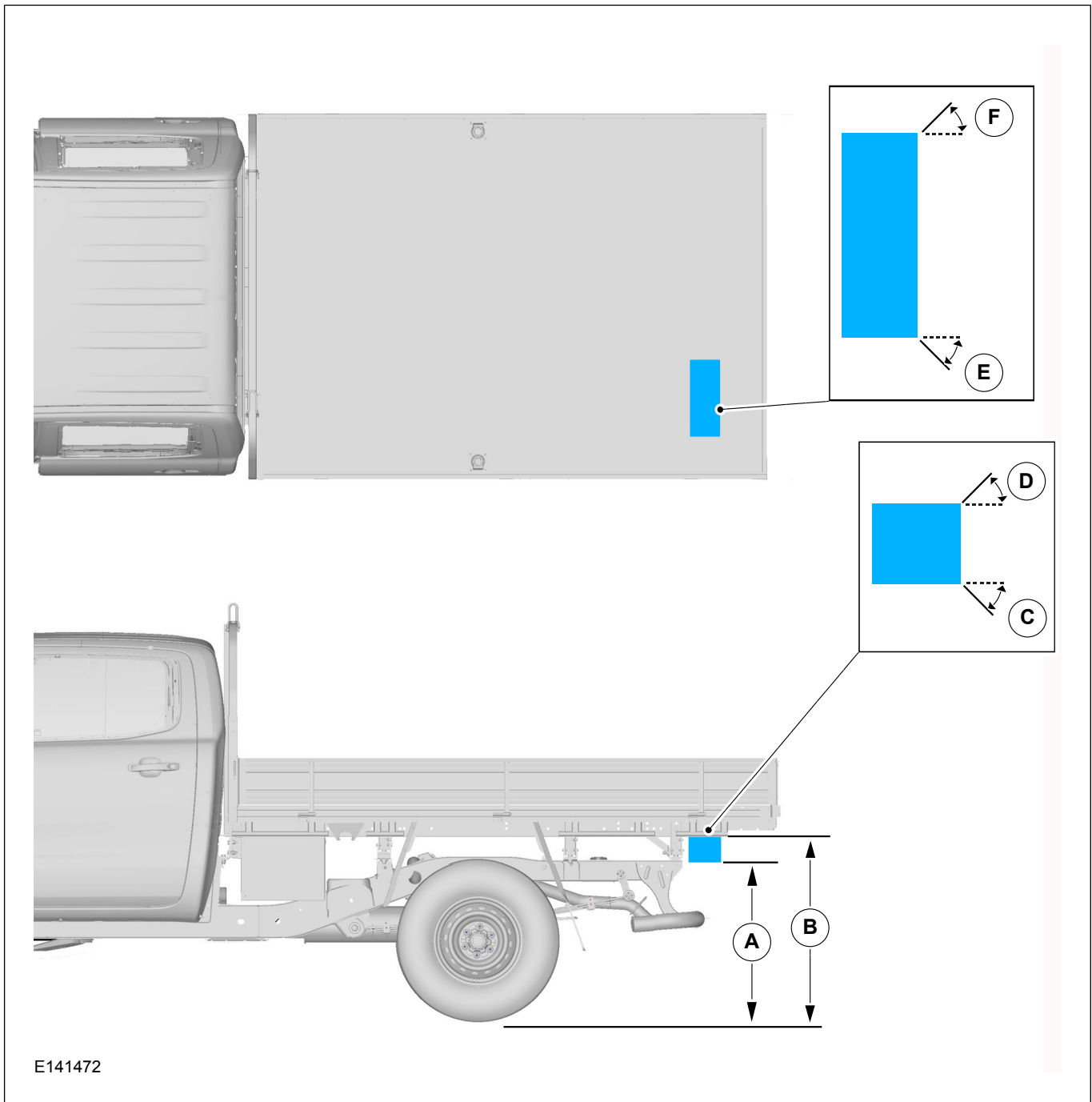


Posicionamento das luzes de combinação traseiras

Descrição		Dimensão
A	Distância mínima entre o solo e a borda inferior da lâmpada	250 mm
B	Distância máxima entre o solo e a borda superior da lâmpada	1.200 mm
C	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução abaixo da lâmpada	15°
D	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução acima da lâmpada	15°
E	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução para fora do veículo	80°
F	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução para o centro do veículo	45°
G	Distância máxima entre a borda externa do veículo e a borda interna da lâmpada	400 mm

4.6.2 Luz de neblina traseira

NOTA: Quando somente uma luz de neblina traseira for instalada, ela deverá ser posicionada na linha central do veículo ou no lado do motorista.

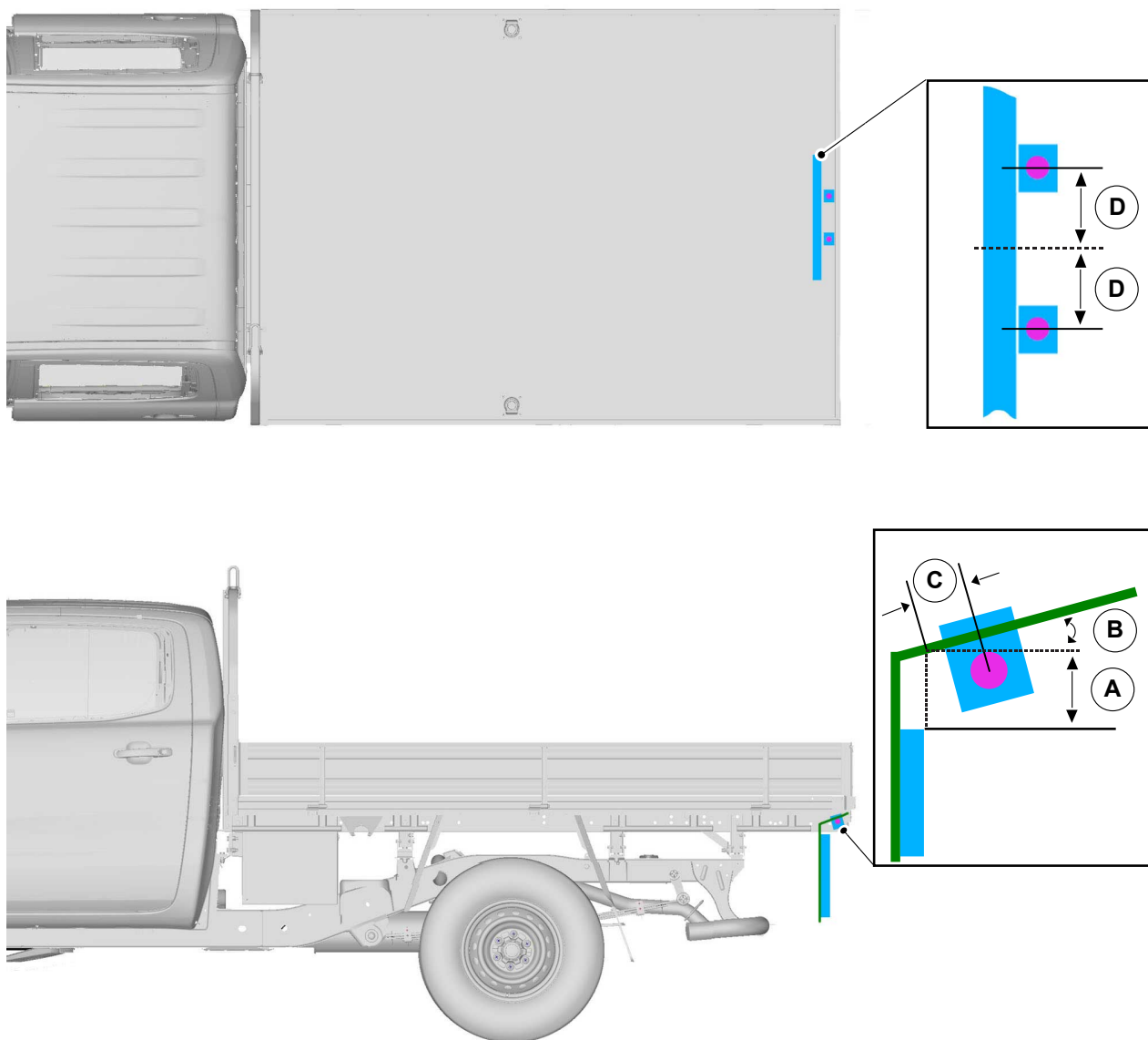


E141472

Posicionamento das luzes de neblina traseiras

Descrição		Dimensão
A	Distância mínima entre o solo e a borda inferior da lâmpada	250 mm
B	Distância máxima entre o solo e a borda superior da lâmpada	1.000 mm
C	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução abaixo da lâmpada	5°
D	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução acima da lâmpada	5°
E	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução para fora do veículo	25°
F	Ângulo mínimo da zona livre de obstrução para o centro do veículo	25°

4.6.3 Luz da placa de licença traseira



E384684

Posicionamento da luz da placa de licença traseira

	Descrição	Dimensão
A	Distância entre a face posterior da placa de licença e o centro da lâmpada ao longo da face de montagem da lâmpada	35 mm
B	Ângulo entre a placa de licença e a face de montagem da lâmpada	8°
C	Distância entre a parte superior da face traseira da placa de licença e a face de montagem da lâmpada	35 mm
D	Distância entre a linha central da placa de licença e o centro da lâmpada	Um quarto da largura da placa (mínimo de 90 mm e máximo de 175 mm)

4.6.4 Luzes externas adicionais

⚠ CUIDADO: A emenda direta na fiação do veículo para instalar luzes auxiliares ou outros dispositivos elétricos pode sobrecarregar o sistema e impactar o funcionamento de outros sistemas do veículo.

Ao instalar luzes traseiras auxiliares, a Ford recomenda que a alimentação seja fornecida por meio do módulo de reboque e dos circuitos associados. Para todas as outras luzes externas adicionais, a potência deve ser fornecida por meio de uma caixa de fusíveis auxiliares com um interruptor adequado e/ou relé, conforme necessário.

Ao instalar luzes de condução auxiliares, a potência pode ser fornecida via relé energizado pela alimentação dos faróis.

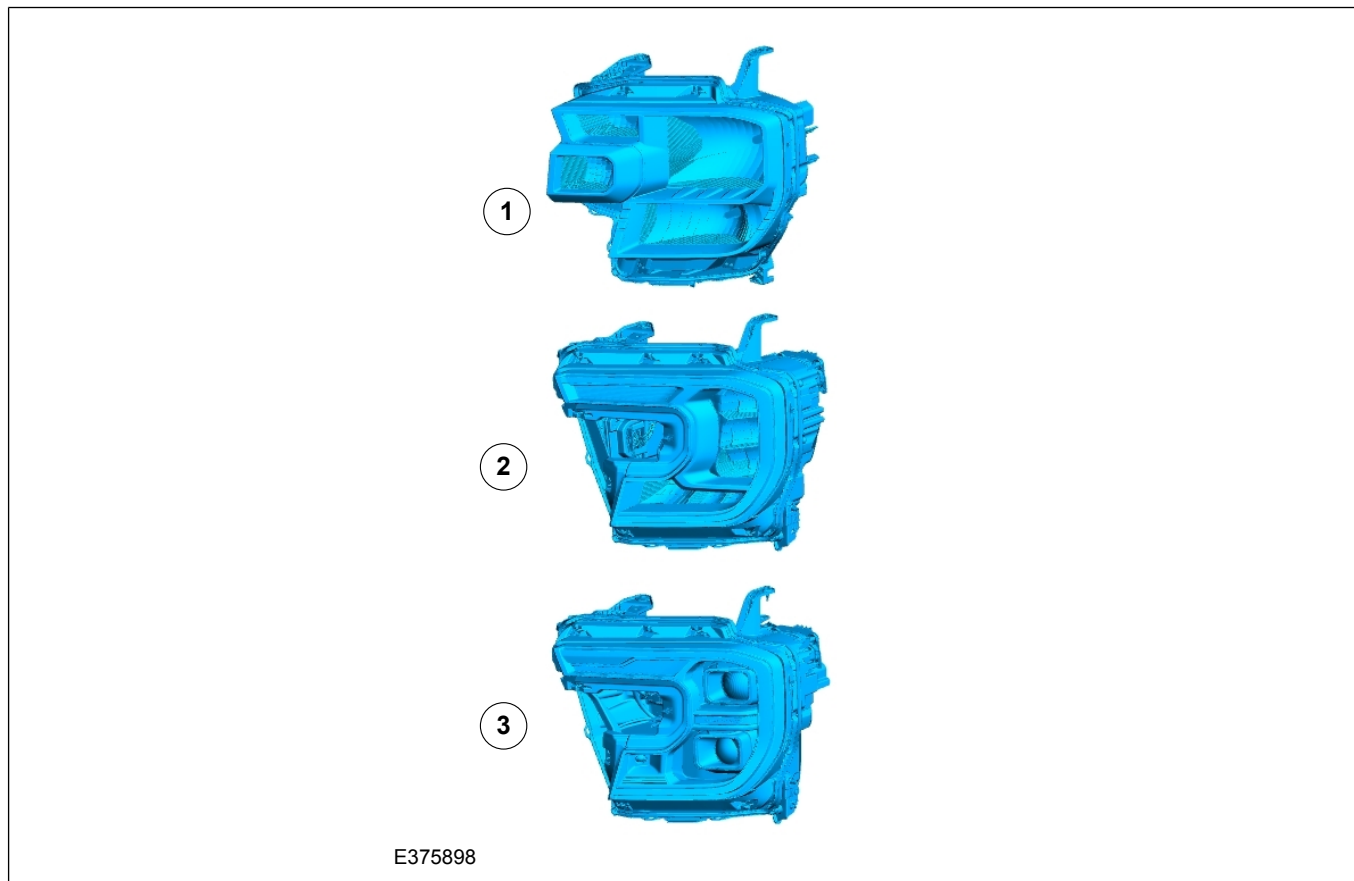
4.6.5 Faróis – Conexão do sinal da luz de direção auxiliar

A conexão de cargas auxiliares para disparar itens como circuitos da luz de direção acionada por relé pode ser compatível.

Há três níveis de conjunto do farol disponíveis.

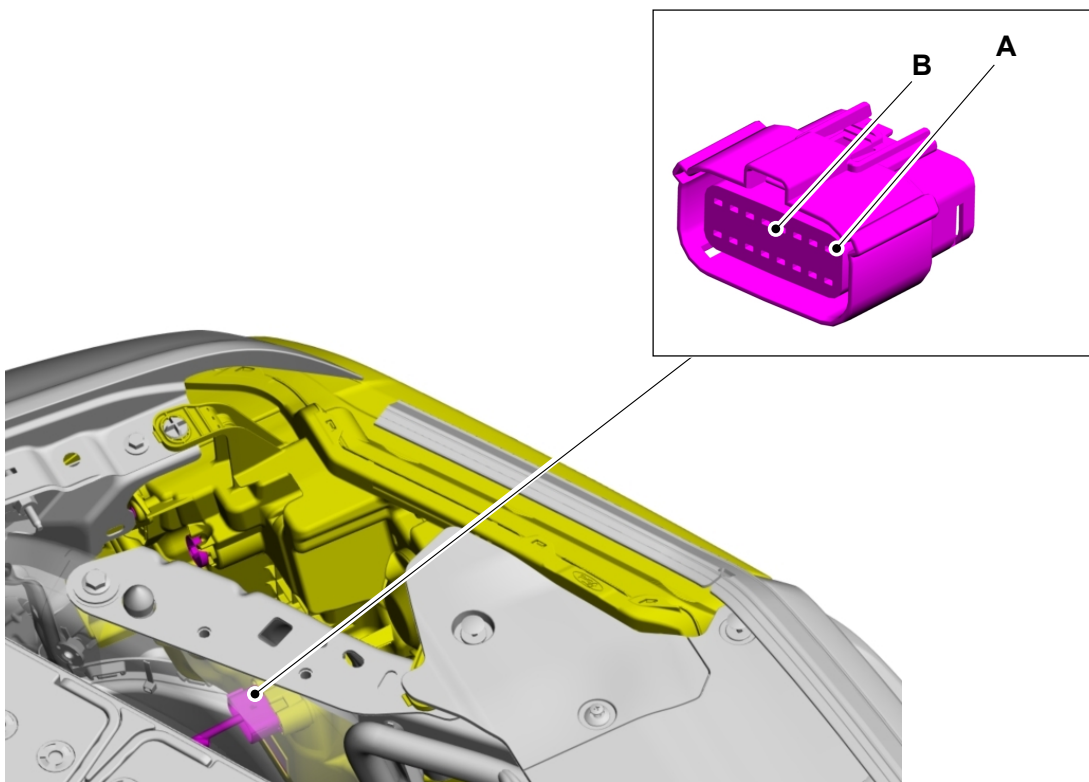
NOTA: Luz LH mostrada; luz RH semelhante.

Identificação do nível do farol



Item	Descrição
1	Faróis de nível 1 (nível baixo)
2	Faróis de nível 2 (nível médio)
3	Faróis de nível 3 (nível alto)

A conexão de cargas auxiliares a fim de disparar um relé para soluções como ativação da luz de direção muda de acordo com o nível do conjunto do farol equipado no veículo.



E364521

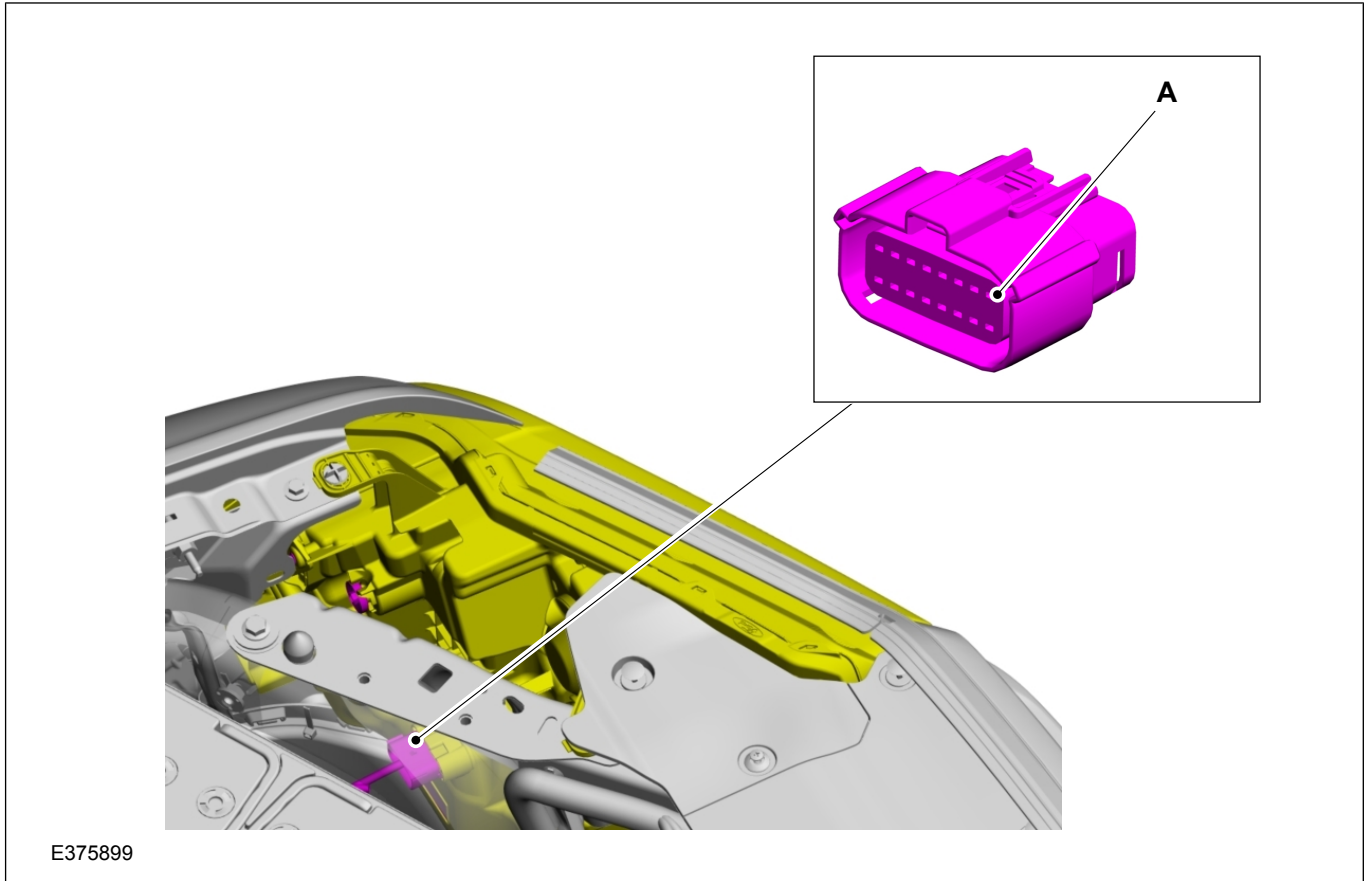
Item	Descrição
A	Farol baixo = Pino 1 do conector C1
B	Farol alto = Pino 4 do conector C1

Fusível do farol

Fusíveis de iluminação		
F100	20 A	Farol LH/RH

Conexão de cargas auxiliares – Veículos com nível 2 – Faróis de nível médio

Nível 2 – Faróis de nível médio – Conexão de farol baixo



Item	Descrição
A	Farol baixo = Pino 1 do conector C1

Nível 2 – Faróis de nível médio – Conexão de farol alto



E375900

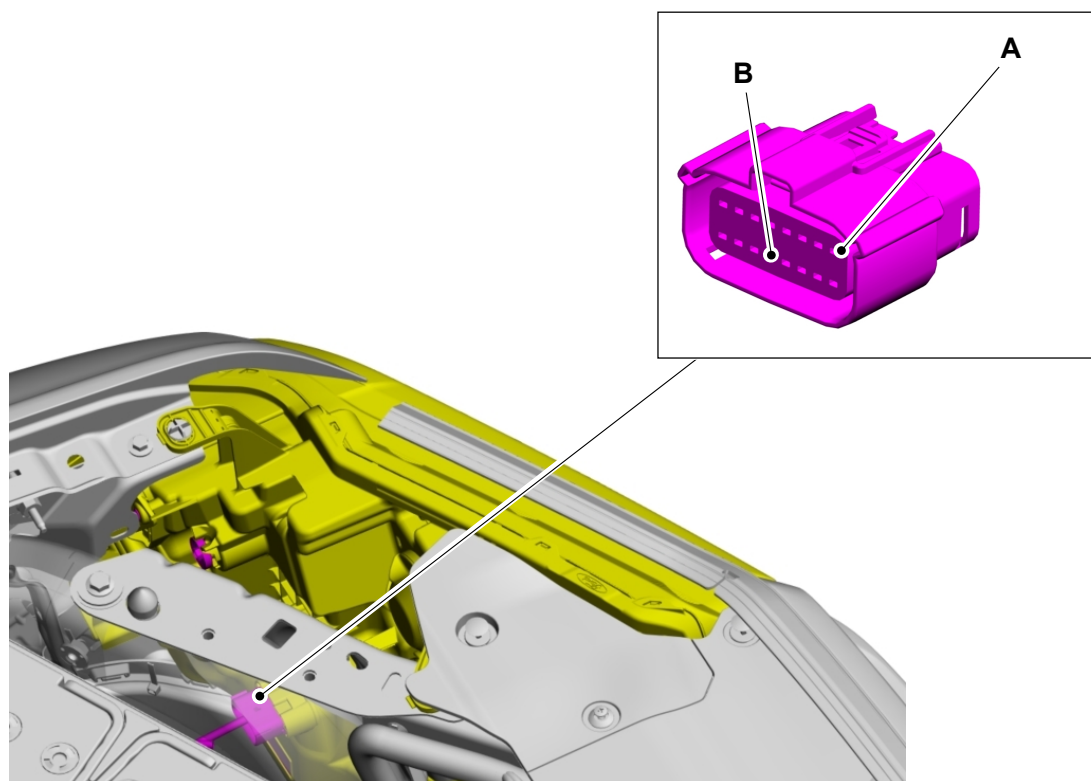
! **AVISO:** A conexão de cargas auxiliares diretamente com a fiação do farol alto de nível 2 não é permitida. Podem ocorrer danos aos componentes de controle do farol.

NOTA: Veículo com volante à direita mostrado; veículo com volante à esquerda semelhante.

A conexão de cargas auxiliares disparadas pelo farol alto de nível 2 que está sendo ligado é por meio de um fio de corte cego pré-instalado localizado no compartimento para pés do passageiro, atrás do painel de desengate no chicote principal. Um fio de corte cego será etiquetado para atender a essa conexão.

Fusível do farol

Fusíveis de iluminação		
F100	20 A	Farol LH/RH

Conexão de cargas auxiliares – Veículos com nível 3 – Faróis de nível alto

E376929

Item	Descrição
A	Farol baixo = Pino 1 do conector C1
B	Farol alto = Pino 13 do conector C1

Fusível do farol

Fusíveis de iluminação		
F100	20 A	Farol LH/RH

4.6.6 Luzes de freio (parada)

A provisão das luzes de freio (parada) adicionais está disponível por meio de um fio de corte cego atrás do painel de desengate na parte interna da coluna A do veículo. O fio de corte cego pode suportar uma carga atual de estado contínuo de 1,75 A (a 13,5 V).

4.6.7 Luzes da posição (Park)

As luzes da posição adicionais (Park) podem ser conectadas por meio do chicote jumper ou de um fio de corte cego pré-instalado e etiquetado localizado na área do painel corta-fogo LHS, como parte da fiação do circuito da luz da posição existente dos veículos. A fiação do circuito da luz da posição existente pode dar suporte a uma carga atual de estado contínuo de 3,1 A (a 13,5 V).

4.6.8 Luzes de ré, câmera de ré, alarme de ré (transmissão manual)

As luzes de marcha à ré são ativadas pelo interruptor de marcha à ré na transmissão. É permitir um aumento marginal na corrente (via relé ou entrada elétrica em buffer) para alimentar uma câmera de ré, a iluminação de ré auxiliar ou um dispositivo de alarme sonoro.

4.6.9 Reboque – Conexões de iluminação

⚠ CUIDADO: A instalação de kits elétricos de barra de reboque do mercado pós-venda ou a emenda direta na fiação do veículo para instalar luzes de reboque ou outros dispositivos elétricos pode sobrecarregar o sistema e impactar o funcionamento de outros sistemas do veículo.

A Ford recomenda que todas as conexões elétricas do reboque usem o kit de acessórios da barra de reboque genuíno da Ford.

Reboques equipados com luzes LED (diodo emissor de luz)

A maioria dos reboques, trailers etc. já está equipada com luzes LED. Existem muitos tamanhos, configurações e qualidades diferentes no mercado.

O Módulo de reboque (TTM) pode suportar luzes de reboque LED puras, desde que cada circuito exceda 500 mA. Abaixo disso, o sistema não detectará que um reboque foi conectado e desligará todas as saídas (modo de hibernação). É recomendável considerar uma carga mínima de 550 mA para possibilitar tolerâncias do sistema.

Se as luzes LED no reboque caírem ficarem fora de tolerâncias específicas, os clientes poderão apresentar os seguintes sintomas no veículo quando as luzes de reboque LED estiverem conectadas ao veículo:

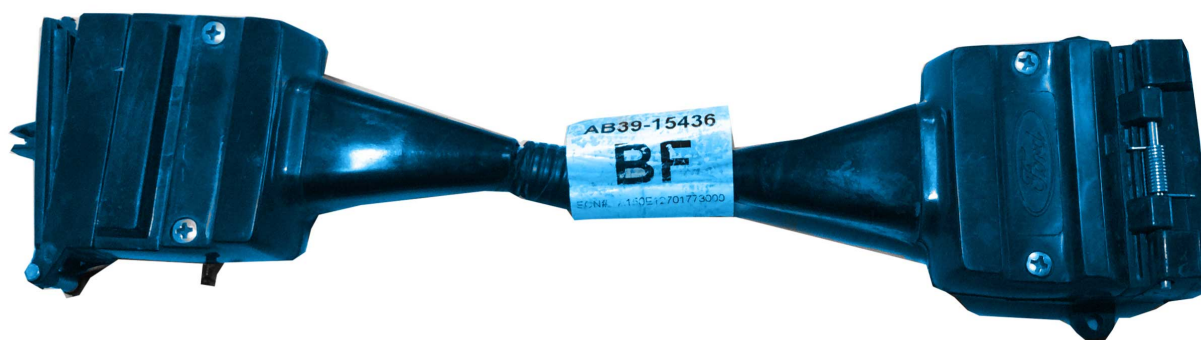
- Luzes de reboque LED piscando quando as luzes não estão em uso
- DAT (Tecnologia de assistência ao motorista) não desativada
- Os sensores de estacionamento traseiros (quando instalados) continuam funcionando em marcha à ré quando um reboque está conectado ao veículo
- O veículo NÃO reconhece se um reboque foi conectado quando isso aconteceu (por meio de um ícone na tela central OU uma mensagem na tela multifunção do painel de instrumentos)
- Os alertas "Verifique as luzes de estacionamento do reboque" ou "Verifique as luzes de freio do reboque" são exibidos na tela multifuncional do painel de instrumentos

Para corrigir isso, os resistores de carga suplementares precisariam ser usados para atender a tolerâncias do sistema de destino.

⚠ AVISO: Não conecte o chicote de emenda ao veículo quando o reboque não estiver conectado.

NOTA: O chicote de interligação de reboque está disponível no Distribuidor Ford.

NOTA: A rede de Concessionárias FORD pode oferecer um CHICOTE DE EMENDA DO RESISTOR que se conecta entre o veículo e o reboque para resolver esses problemas (mostrado abaixo).



E371558

Conexão de iluminação do reboque – Recomendações do sistema

NOTA: Nem todos os recursos e saídas são compatíveis em todos os mercados. Consulte sua Concessionária Ford Autorizada para obter mais informações.

NOTA: O chicote de interligação de reboque está disponível no Distribuidor Ford.

NOTA: O circuito de detecção do reboque faz parte do módulo de reboque Ford e só pode ser implementado em veículos com alarmes de trava elétrica e perimétrico ou CAT 1.

Cada acionador de saída pode suportar uma corrente de 15 A, mas não é recomendável mantê-la sempre nesse máximo. Uma corrente mais alta é interpretada como um curto-circuito. Se um curto-circuito for detectado, a saída relacionada será desligada. A tabela a seguir mostra os máximos de saída recomendados por circuito.

Conexões do módulo de reboque

Número de terminal do componente	Recurso	Corrente (A)		Tensão (V)	
		Mín	Máx.	Mín	Máx.
Conector A					
1	Seta esquerda	0,5	3	6	-
2	Seta direita	0,5	3	6	-
3	Luz de posição	0,5	7	6	-
4	Não utilizado	-	-	-	-
5	Luz de ré	0,5	4	6	-
6	Saída da bateria – onde usada	-	10	9	16
7	Luz de freio	0,5	4	6	-
8	Luz de neblina	0,5	2	6	-
9	Não utilizado	-	-	-	-
10	Não utilizado	-	-	-	-
11	Não utilizado	-	-	-	-
12	Não utilizado	-	-	-	-
Conector B					
1	B(+) fusível 87 (40 A) BJB	-	-	-	-
2	B(+) fusível 73 (30 A) BJB	-	-	-	-
Conector C					
1	Terra	-	1	6	-
2	CAN L	-	0,1	6	-
3	CAN H	-	0,1	6	-
4	Não utilizado	-	-	-	-

Para veículos sem barra de reboque como padrão, um kit elétrico de barra de reboque genuíno da Ford foi desenvolvido para permitir que uma barra de reboque seja instalada. O kit compreende o módulo de controle de reboque, a saída do reboque, a fiação e os componentes de hardware associados. Depois que o kit for instalado, o veículo deverá ser configurado por meio da ferramenta de diagnóstico Ford FDRS. Essa configuração pode ser realizada pelo Distribuidor Ford.

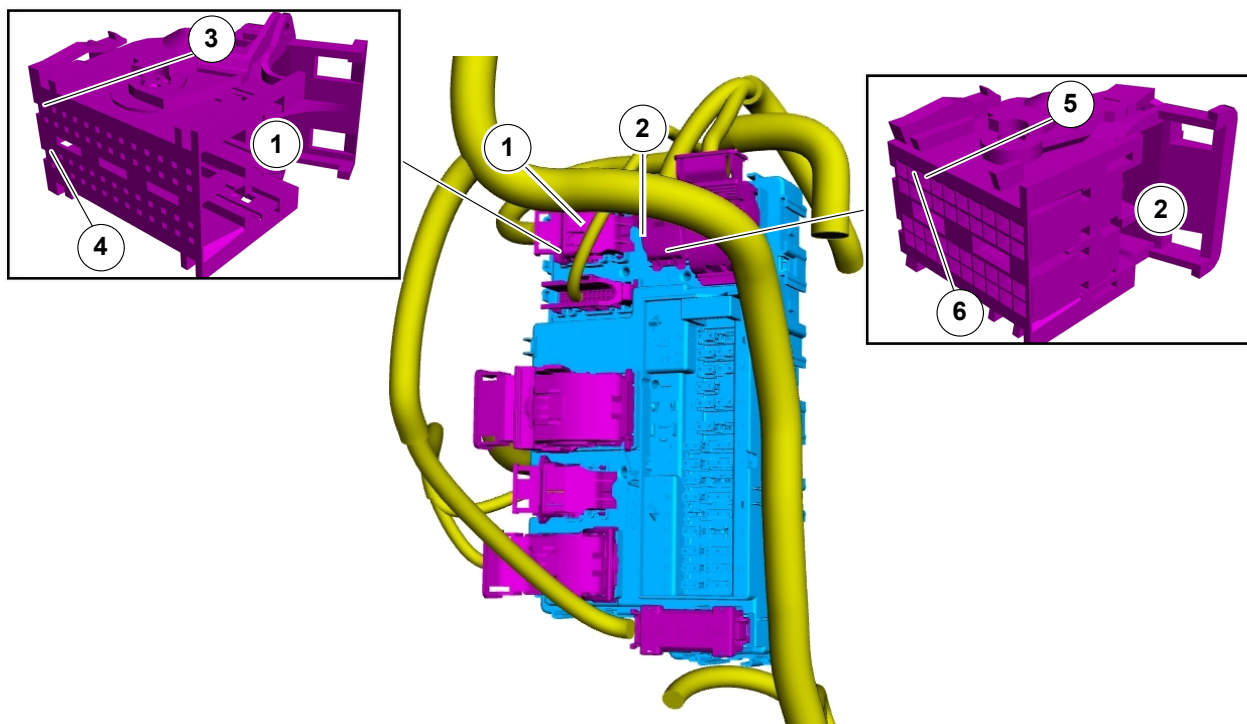
- 3 x 5W – indicadores dianteiros e traseiros + repetidores laterais (lado esquerdo)
- 3 x 5W – indicadores dianteiros e traseiros + repetidores laterais (lado direito)

NOTA: A saída máxima das saídas BCM do sinal de seta/pisca-alerta é de 3,2 A.

Os sinais de seta/pisca-alerta estão disponíveis como uma saída do BCM.

4.6.10 Luzes – Indicação de emergência/direção

A carga máxima permitida com o sistema padrão é:



E364606

Item	Descrição
1	Conector BCM C5
2	Conector BCM C6
3	Saída do sinal de seta traseira RH = Pino 52 do conector BCM C5
4	Saída do sinal de seta traseira LH = Pino 26 do conector BCM C5
5	Saída do sinal de seta dianteira RH = Pino 38 do conector BCM C6
6	Saída do sinal de seta dianteira LH = Pino 39 do conector BCM C6

4.6.11 Retrovisores da porta operados eletricamente

⚠ CUIDADO: Não adultere o sistema base (controlado pela caixa de junção central e pela arquitetura multiplex) e nenhuma alimentação realizada no controlador ou na fiação associada.

NOTA: Essas opções não são indicadas para modificação do transformador ou de pós-venda.

4.6.12 Luz de freio montada na parte superior central (CHMSL)

NOTA: Durante a substituição do CHMSL instalado de fábrica por um CHMSL montado na capota, o mesmo tipo deve ser usado. Só substitua um tipo lâmpada/incandescente por um tipo lâmpada/incandescente. Só substitua um tipo LED por um tipo LED.

NOTA: A carga de corrente máxima que pode ser aplicada ao circuito CHMSL é 2,5 A para globos incandescentes ou lâmpadas LED. Não exceda a carga nominal.

O uso da luz de freio montada na parte superior central (CHMSL) deve estar em conformidade com ECE R48-04 ou regulamentações locais.

Durante a instalação de uma capota equipada com CHMSL, uma alimentação para CHMSL pode ser aproveitada do BCM (pino 13 do conector 5).

4.6.13 Controle automático de farol alto

NOTA: O recurso de controle automático de farol alto não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se alguma transformação ou instalação estiver no campo de visão da câmera frontal.

NOTA: O recurso de controle automático de farol alto não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se a altura livre do solo do veículo for aumentada ou diminuída, ou se a altura do veículo for modificada.

Quando não houver posição Auto do interruptor do farol disponível (ou Auto não estiver selecionado no interruptor original), o controle de farol alto automático (com a câmera voltada para a frente) também não estará disponível nem será mostrado no painel.

4.6.14 Farol alto antirreflexo

NOTA: O recurso de farol alto antirreflexo não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se a altura livre do solo do veículo for aumentada ou diminuída, ou se a altura do veículo for modificada.

NOTA: O recurso de farol alto antirreflexo não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se alguma transformação ou instalação estiver no campo de visão da câmera frontal.

Quando não houver posição Auto do interruptor do farol disponível (ou Auto não estiver selecionado no interruptor original), o farol alto antirreflexo (com a câmera voltada para a frente) também não estará disponível nem será mostrado no painel.

4.7 Piloto automático

4.7.1 Controle de cruzeiro adaptável

AVISO: Para veículos transformados equipados com piloto automático adaptativo, no qual a massa ou a geometria do veículo seja alterada, é recomendável que a funcionalidade do sistema de alinhamento vertical do radar sejam verificada por uma Concessionária Ford. Para obter mais informações, consulte Manual do proprietário.

NOTA: Não obstrua o radar do piloto automático, inclusive a zona de folga. Qualquer obstrução pode impedir que o radar seja capaz de detectar objetos na frente do veículo.

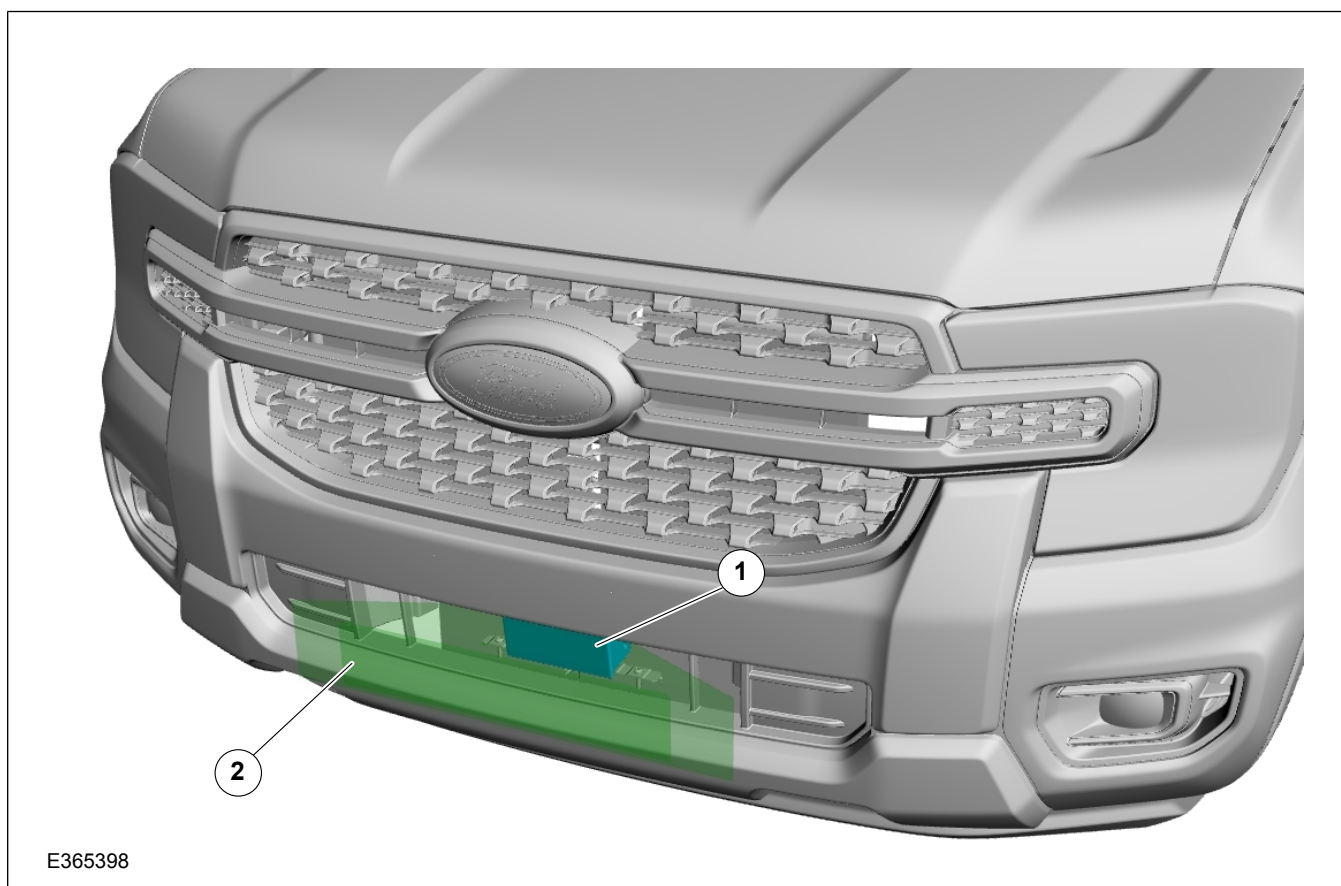
NOTA: Não pinte a grade dianteira do veículo porque isso pode afetar a funcionalidade do radar do piloto automático. Tipos de tinta e cores diferentes podem ter efeitos diferentes sobre o feixe do radar, e o desempenho não pode ser garantido.

NOTA: Não altere o design da grade inferior, pois isso afetará o desempenho do módulo do piloto automático.

NOTA: Não mova/altere o local do radar, pois isso diminuirá drasticamente o desempenho do módulo do piloto automático e a capacidade de detectar objetos de maneira confiável.

NOTA: Não mude/altere a massa e a forma do radar de maneira que ele mude a altura do radar. Qualquer alteração feita na altura do radar vai deteriorar a eficiência do módulo do piloto automático, diminuindo a faixa de detecção máxima do radar, a capacidade de detectar alvos altos ou baixos ou a capacidade de detectar objetos sem obstrução.

NOTA: Não altere nem remova a tampa do radar, pois isso afetará o desempenho do radar. Esta tampa foi projetada especificamente para apresentar interferência mínima no feixe do radar. A remoção da tampa abre o radar para fatores ambientais, como chuva, spray de estrada, neve e lama, e o desempenho do radar e a durabilidade a longo prazo talvez não sejam garantidos.



Item	Descrição
1	Módulo do piloto automático adaptativo
2	Zona de folga do radar do piloto automático adaptativo

4.8 Tecnologia de assistência para o motorista

⚠ CUIDADO: As modificações que afetam o funcionamento e o alinhamento das tecnologias de assistência ao motorista podem causar mau funcionamento do sistema e o potencial de acidentes na estrada/ferimentos e ou morte. Não modifique os componentes do Ford Driver Assist.

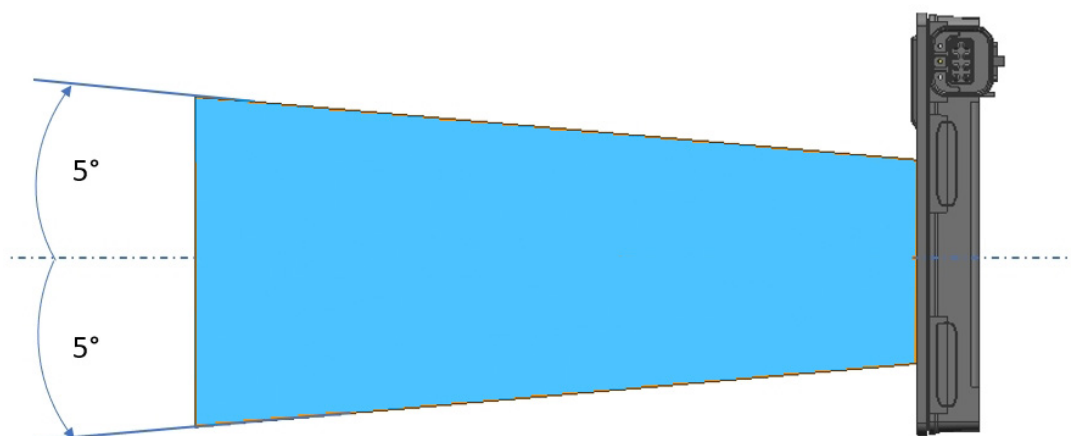
Ford Driver Assist Technology é um conjunto de recursos tecnológicos de assistência ao motorista que utilizam vários sistemas de radar e/ou câmera. Os sistemas de radar e câmera ajudam a fornecer recursos como:

- Assistente pré-colisão com Sistema de frenagem automática de emergência (AEB)
- Alerta de colisão dianteira
- Sistema de manutenção de faixa

- Advertência de saída de faixa
- Farol alto automático
- Farol alto antirreflexo
- Piloto automático adaptativo com Stop-and-Go e assistente de centralização na faixa
- BLIS@ (Ponto cego) com alerta de tráfego cruzado, monitoramento de reboque, além de alerta e assistente de mudança de faixa.

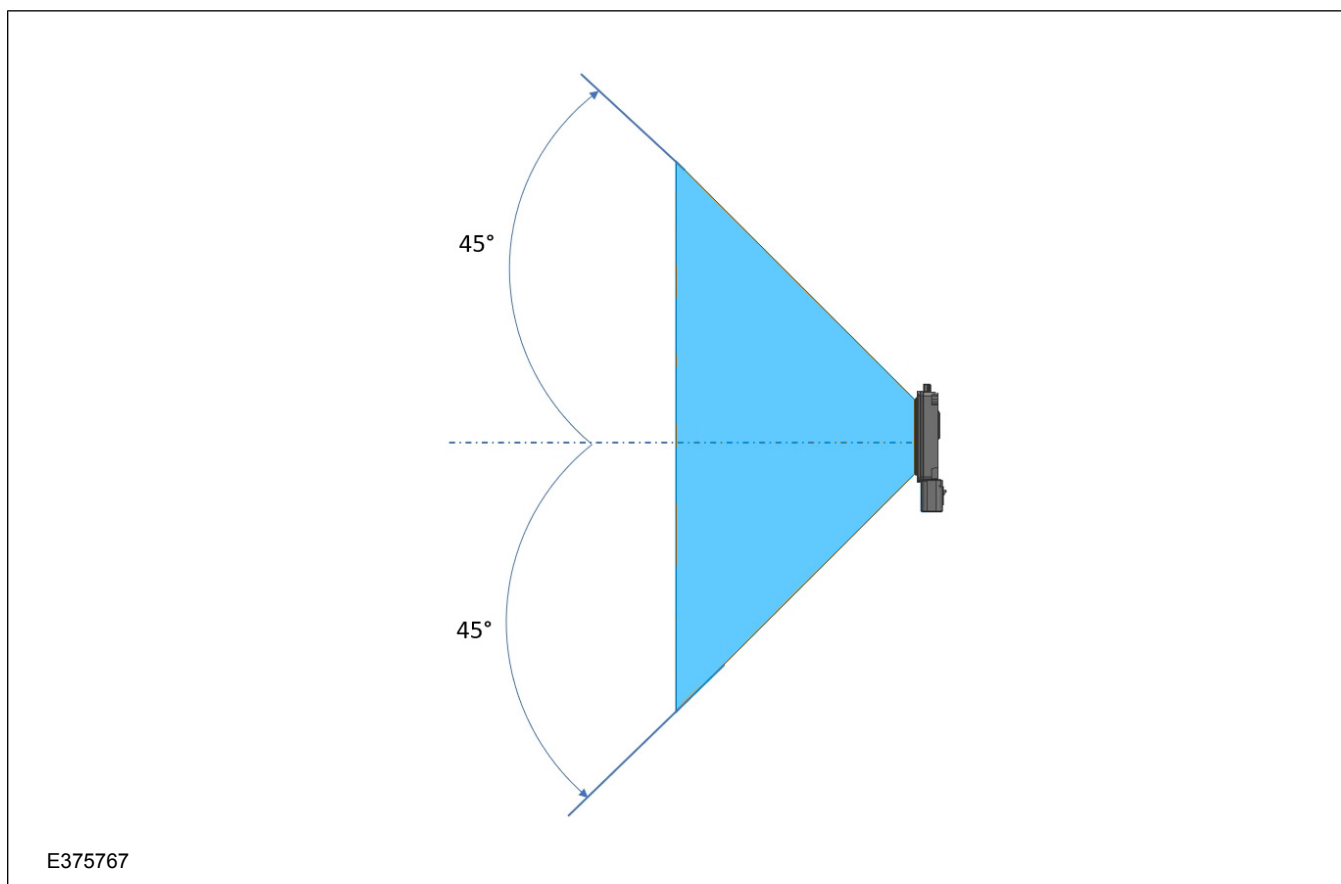
O equipamento colocado pelo instalador não deve infringir as zonas do radar ou de visão da câmera. Os arquivos CAD das zonas de visão do radar e da câmera estão disponíveis mediante solicitação pelo site Ford BBA (www.fordbbas.com/contactus) ou consultando-se a Concessionária Ford local ou o representante de vendas nacional.

Zona de visão do radar – Visão lateral

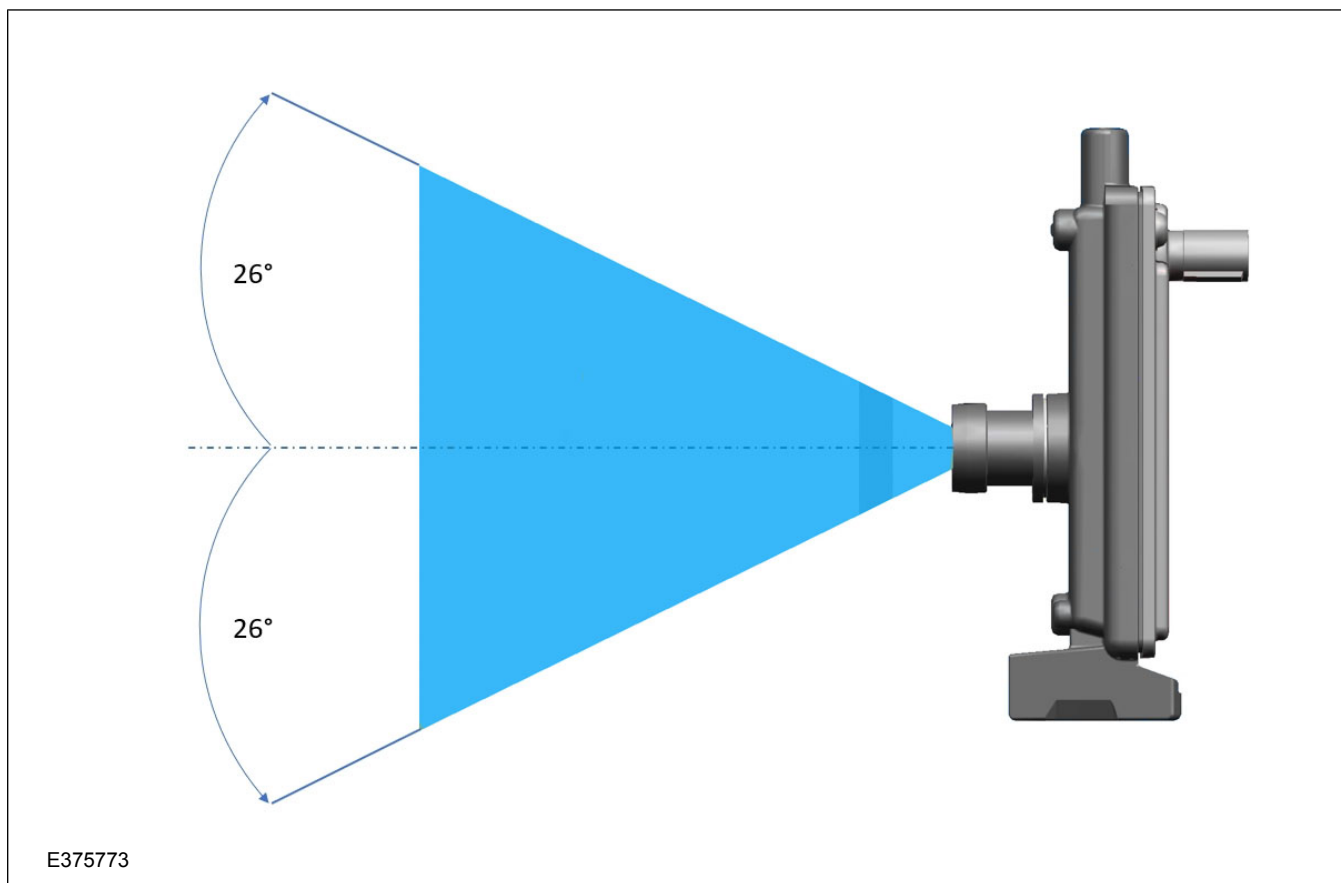


E375774

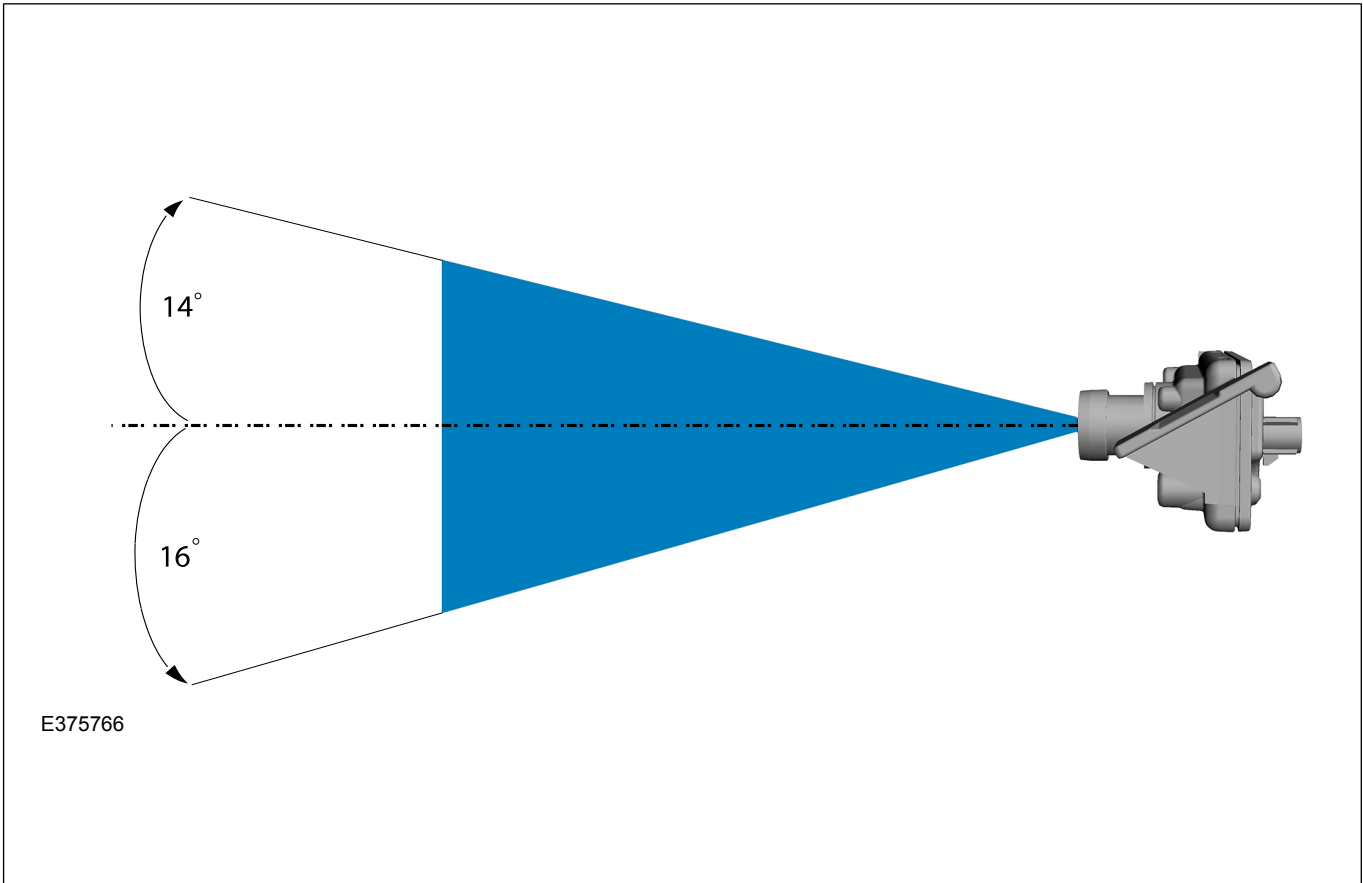
Zona de visão do radar – Visão do plano



Zona de visão da câmera – Visão do plano



Zona de visão da câmera – Visão lateral



Consulte o manual do proprietário do veículo para obter mais informações sobre os recursos da assistência para o motorista.

4.9 Sistema de informações de ponto cego

AVISOS:

! Para veículos transformados equipados com o recurso de Ponto cego (BLIS) e o Alerta de tráfego cruzado (CTA), nos quais a massa ou a geometria do veículo seja alterada, é recomendável que o alinhamento vertical do radar seja verificado por uma Concessionária Ford.

! Quando a caçamba e as luzes traseiras forem removidas em veículos com Ponto cego (BLISS), os recursos BLIS e do Alerta de tráfego cruzado (CTA) serão desativados. O veículo pode ser reconfigurado para desativar esses recursos e evitar mensagens de alerta no painel de instrumentos. Consulte a Concessionária Ford local ou entre em contato com o agente de vendas nacional para obter mais informações.

NOTA: Não aplique adesivo/composto de reparo nessas áreas, pois isso pode deteriorar o desempenho do sistema e obstruir ou impedir o feixe do radar.

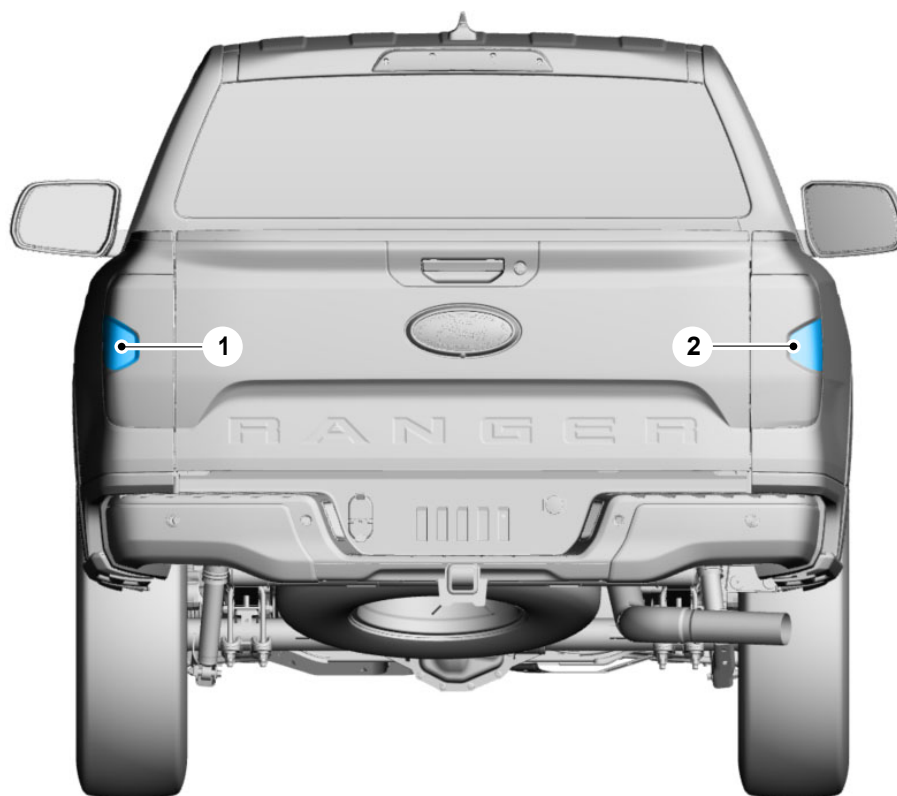
NOTA: O(s) indicador(es) de alerta BLIS podem acender durante chuva intensa, mesmo que nenhum veículo tenha entrado na zona cega.

NOTA: Se as luzes traseiras forem alteradas, o(s) indicador(es) de alerta BLIS e CTA poderão gerar alertas falsos ou não detectar objetos.

NOTA: Se o feixe do radar estiver obstruído, o(s) indicador(es) de alerta BLIS e CTA podem gerar alertas falsos ou não detectar objetos.

NOTA: Se o veículo tiver uma barra de reboque com módulo de reboque equipado de fábrica e estiver rebocando um reboque, o sensor desligará automaticamente BLIS e CTA se você não configurar nem selecionar um reboque válido no menu de reboque. Se o veículo tiver uma barra de reboque, mas não tiver um módulo de reboque equipado de fábrica, será recomendável desligar manualmente BLIS e CTA. O funcionamento do recurso BLIS com um reboque acoplado, mas sem o pacote de reboque de ponto cego, causará mau desempenho do sistema.

Local BLIS



E365396

Item	Descrição
1	Radar BLIS alojado na luz traseira esquerda
2	Radar BLIS alojado na luz traseira direita

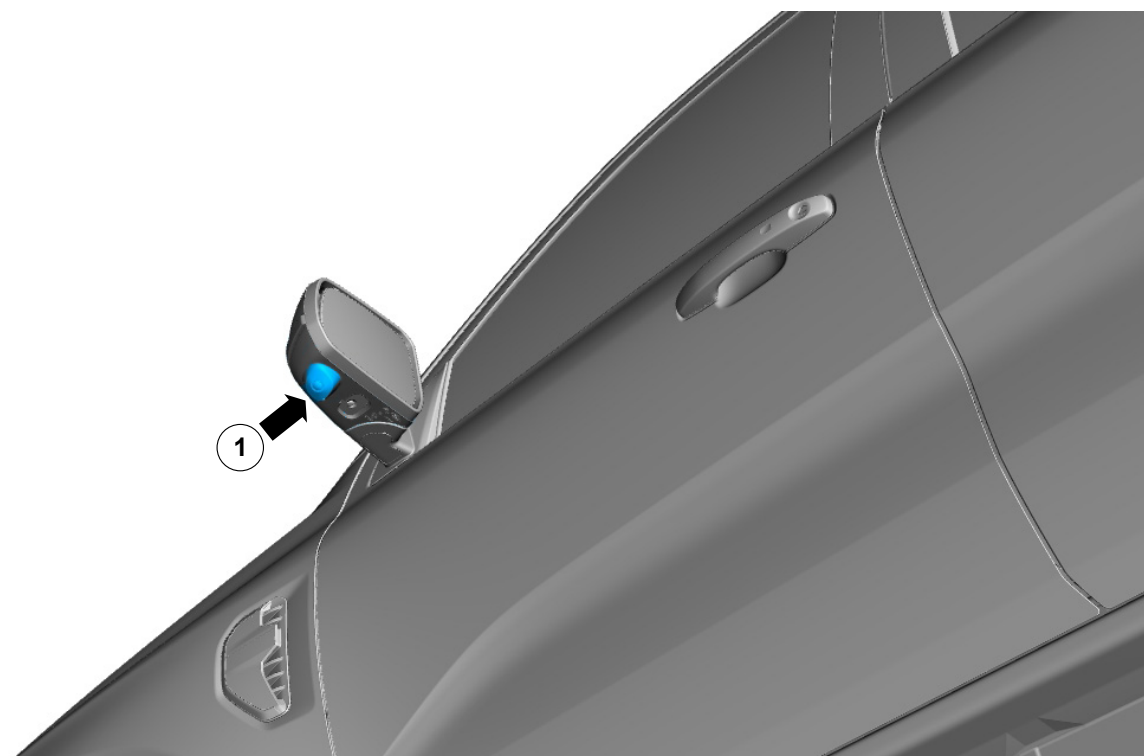
4.10 Câmera de ré lateral

⚠ CUIDADO: Você é a pessoa responsável por controlar o veículo em todas as circunstâncias. O sistema foi projetado para ser um auxílio. Ele não o isenta da responsabilidade de dirigir com o devido cuidado e atenção. Deixar de seguir essa instrução pode resultar na perda do controle do veículo, em ferimento pessoal ou morte.

⚠ AVISO: O sistema da câmera de 360 graus ainda precisa que o motorista o use enquanto olha através dos vidros e verifica os retrovisores internos e externos tendo em vista a cobertura máxima.

As câmeras de visão lateral localizadas no lado inferior dos espelhos retrovisores externos fazem parte do sistema Câmera de 360 graus. Qualquer modificação feita no exterior do veículo deve garantir que a função e a posição instalada das câmeras de visão lateral não sejam impedidas.

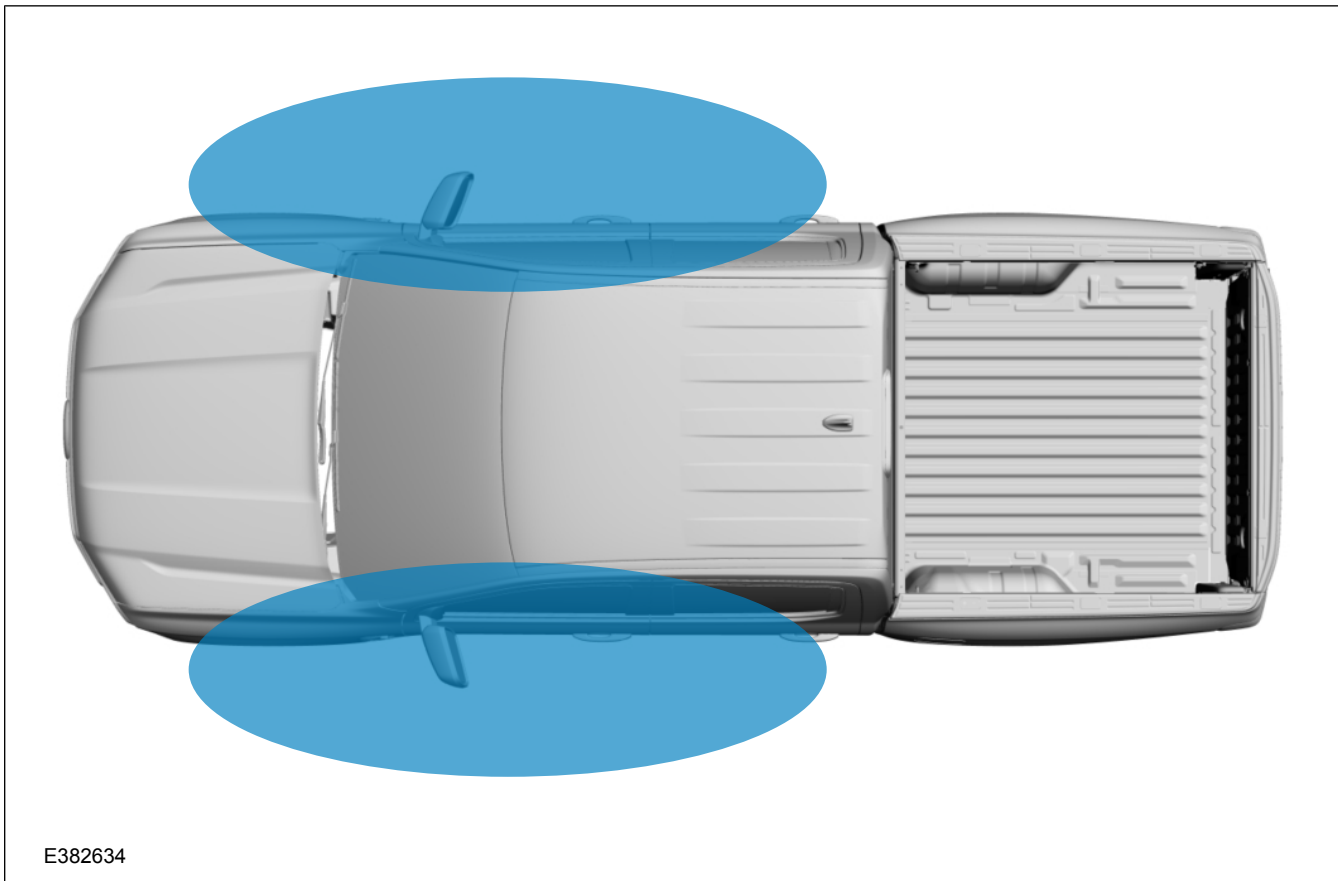
Localização da câmera lateral



E383021

Item	Descrição
1	Câmera lateral (LH mostrada; RH semelhante)

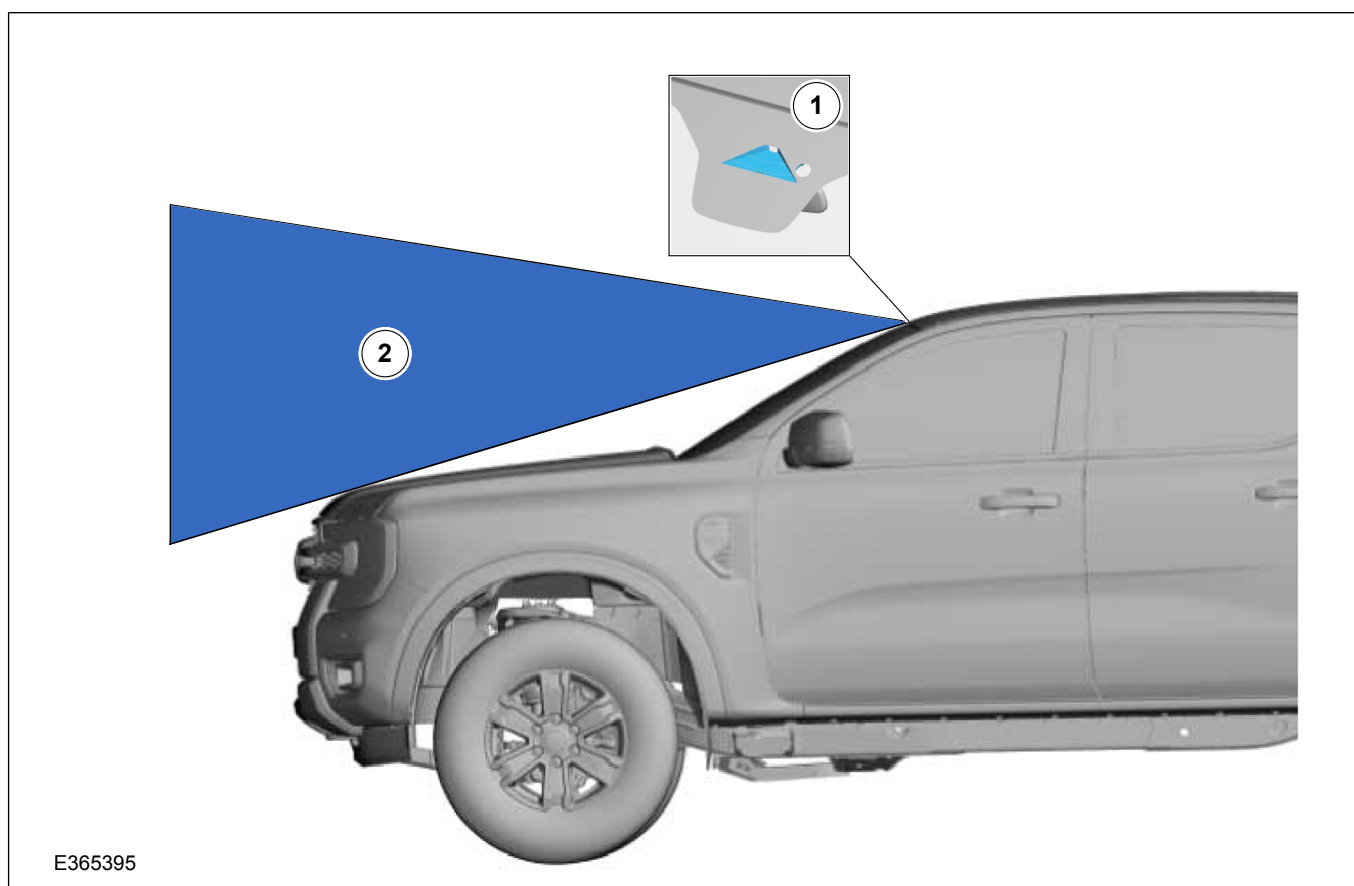
Áreas de visão da câmera lateral



4.11 Sistema de permanência em faixa

NOTA: O sistema de permanência em faixa não funcionará se alguma transformação ou instalação estiver no campo de visão da câmera do sistema de permanência em faixa.

NOTA: Para veículos transformados equipados com o sistema de permanência em faixa, no qual a massa ou a geometria do veículo seja alterada significativamente, uma nova calibragem da câmera precisa ser feita. Consulte a Concessionária Ford local ou entre em contato com o agente de vendas nacional para obter mais informações.



Item	Descrição
1	Câmera do sistema de permanência em faixa atrás do acabamento do retrovisor interno
2	Exibição do campo de visão da câmera

NOTA: O recurso do assistente de centralização na faixa não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se a largura da pista dos veículos for modificada.

Consulte a seção Piloto automático adaptativo para obter mais considerações.

Consulte: [4.7 Piloto automático \(página 131\)](#).

4.11.1 Assistente da centralização em pista

NOTA: O recurso do assistente de centralização na faixa não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se alguma transformação ou instalação estiver no campo de visão da câmera frontal.

NOTA: Para veículos transformados equipados com o sistema o assistente de centralização na faixa, no qual a massa ou a geometria do veículo seja alterada significativamente, uma nova calibragem precisa ser feita.

NOTA: O recurso do assistente de centralização na faixa não vai funcionar, ou o desempenho poderá diminuir se a altura livre do solo do veículo for aumentada ou diminuída, ou se a altura do veículo for modificada.

4.12 Maçanetas, Travas, Fechaduras e Sistemas de Entrada

4.12.1 Fechamento global

NOTA: As travas adicionais não serão abrangidas pelo alarme do veículo ou vão operar a iluminação controlada por BCM.

A função de fechamento global é controlada pelo BCM (sob o painel de instrumentos). As travas do veículo são acionadas por transistores de efeito de campo (FETs) no BCM – eles só são capazes de energizar uma trava cada.

É possível adicionar trava(s) adicional(is) com o uso de relés acionados pelas saídas BCM.

NOTA: O local dos relés adicionais deve ser avaliado com cuidado. Um local de montagem indicado distante do compartimento de passageiros permitirá uma instalação mais segura e menos ruído no compartimento de passageiros.

Dependendo da funcionalidade necessária, os pinos usados vão emular o funcionamento básico de travamento/destravamento de uma trava existente. A bobina dos relés adicionais (por exemplo, um relé para travar tudo, um relé para destravar tudo) deve ser adicionada sobre o pino relevante e um ponto de aterramento indicado. A alimentação (B+) dos relés adicionais deve ser de uma alimentação B+ protegida por fusível indicada.

A seleção do relé para a instalação de trava(s) adicional(is) deve ser semelhante ao tempo de funcionamento dos relés de montagem da superfície do BCM.

Saída BCM de travamento global

Conector BCM	Pino	Função
C3	35	MÓD. CONTROLE - DOOR LOCK # ALL LOCK
C3	32	MÓD. CONTROLE - DOOR LOCK # ALL UNLOCK

4.13 Fusíveis e Relés


4.13.1 Fusíveis


NOTA: Consulte o manual do proprietário do veículo para obter informações sobre o local e a classificação nominal dos fusíveis do sistema elétrico.


5.1 Carroceria

5.1.1 Estruturas de carroceria - Informações gerais

CUIDADOS:

 Todas as projeções externas ou internas devem estar em conformidade com padrões regulatórios locais.


 Não corte, perfure nem solde peças que sejam relevantes para o curso da carga em caso de colisão. O transformador do veículo deverá confirmar se qualquer alteração está em conformidade com requisitos gerais de segurança do produto, requisitos legais ou homologações.

 **AVISO:** As estruturas de transporte de carga não devem ser montadas em uma caixa ou bandeja de carga já existente.

Consulte: 1.12 (página 39).


Ao realizar transformações/modificações de veículos, leve em consideração os seguintes pontos:

- Certifique-se de que a integridade estrutural do veículo seja mantida.
- Não perfure longarinas da estrutura fechada da carroceria.
- Certifique-se de que o design da estrutura adicional ou das alterações da carroceria permitam a disposição da carga de modo uniforme.

 **AVISO:** A distribuição desigual da carga pode resultar em características inaceitáveis de manuseio e frenagem.

- Repinte as bordas metálicas depois do corte e da perfuração. Todas as bordas metálicas devem estar em conformidade com padrões regulatórios locais de proteção externa e interna.
- Todas as fixações no piso, nas laterais ou no teto devem ser vedadas.
- Certifique-se de que as fixações na área da coluna "B" não prejudiquem os cintos de segurança ou os retratores dos cintos de segurança.

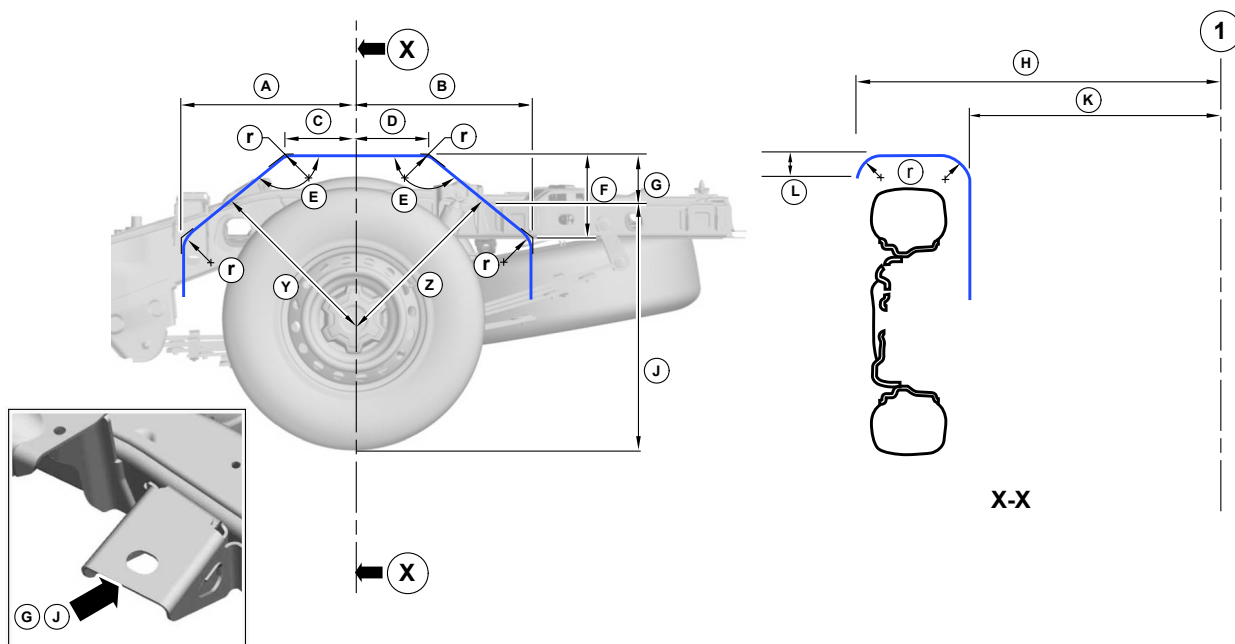
5.1.2 Carrocerias integradas e transformações

 **CUIDADO:** A cobertura da caixa de roda deve estar em conformidade com padrões de veículo regulatórios locais.

Para estruturas integradas, como ambulâncias ou motorhomes, com maior ressalto traseiro incorporado no chassi, as seguintes condições são aplicáveis:

- Ângulos de partida menores, por exemplo, estribo de entrada traseiro, devem ser discutidos com o usuário final/cliente. É recomendável o uso de componentes removíveis para evitar danos em balsas ou veículos baixos.
- Talvez seja necessário um espaço de armazenamento exclusivo para o estepe se o estribo traseiro ocultá-lo; verifique a acessibilidade.
- A folga do pneu mínima recomendada para as dimensões do para-lama em transformações é descrita na figura e na tabela a seguir:

Envelope da caixa de roda



E362803

AVISOS:

- ⚠ As dimensões da caixa de roda são fornecidas apenas como um guia.
- ⚠ Os envelopes da caixa de roda devem representar somente uma caixa de roda "aberta".
- ⚠ Alterações nos tamanhos de roda e pneu podem afetar o passeio e a direção do veículo, determinadas funções Ford Driver Assist Technology e outros atributos do veículo. Qualquer alteração deve estar em conformidade com padrões regulatórios locais. Consulte o agente de vendas nacional para obter esclarecimentos.

NOTA: Todas as dimensões estão em milímetros.

NOTA: Aplicar as dimensões Y e Z levando em consideração a dimensão J (vide tabela abaixo).

NOTA: A dimensão J é mostrada a partir do plano do solo com o veículo na condição de peso sem carga sobre o terreno plano.

Dimensões da proteção da roda

Especificação do pneu	215/70R16	255/70R16	255/70R17	LT265/70R17
			255/65R18	
			255/55R20	
A	474	474	474	474
B	458	458	458	458
C	305 mm	305 mm	305 mm	305 mm
D	275 mm	275 mm	275 mm	275 mm
E	110°	110°	110°	110°
F	420	420	420	420
G	217	185	185	192
H	-	-	-	968
J	665	774	774	801
K	635	635	635	635
L	-	30	30	30
r	50 mm (máximo)			
1	Linha central do veículo			
X	Seção pelo centro da proteção da roda			
Y	566	566	566	566
Z	525	525	525	525

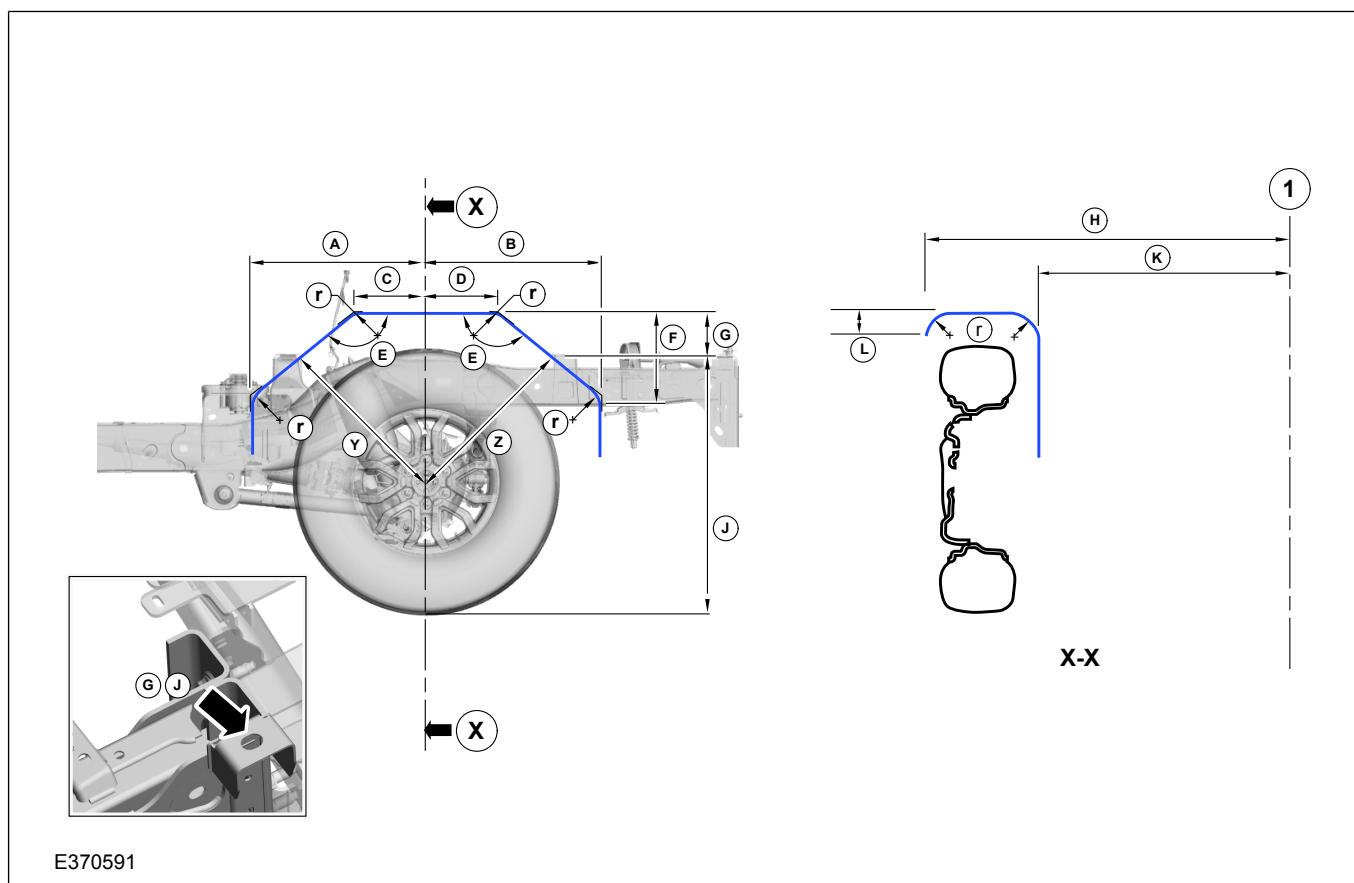
5.1.3 Carrocerias integradas e transformações – Raptor

! CUIDADO: A cobertura da caixa de roda deve estar em conformidade com padrões de veículo regulatórios locais.

Para estruturas integradas, como ambulâncias ou casas motorizadas, com maior ressalto traseiro incorporado no chassi, as seguintes condições são aplicáveis:

- Ângulos de partida menores, por exemplo, estribo de entrada traseiro, devem ser discutidos com o usuário final/cliente. É recomendável o uso de componentes removíveis para evitar danos em balsas ou veículos baixos.
- Talvez seja necessário um espaço de armazenamento exclusivo para o estepe se o estribo traseiro ocultá-lo; verifique a acessibilidade.
- A folga do pneu mínima recomendada para as dimensões do para-lama em transformações é descrita na figura e na tabela a seguir:

Envelope da caixa de roda – Raptor



AVISOS:

- !** As dimensões da caixa de roda são fornecidas apenas como um guia.
- !** Os envelopes da caixa de roda devem representar somente uma caixa de roda "aberta".
- !** Alterações nos tamanhos de roda e pneu podem afetar o passeio e a direção do veículo, determinadas funções Ford Driver Assist Technology e outros atributos do veículo. Qualquer alteração deve estar em conformidade com padrões regulatórios locais. Consulte o agente de vendas nacional para obter esclarecimentos.

NOTA: Todas as dimensões estão em milímetros.


NOTA: As medições são feitas com o veículo em peso sem carga sobre terreno plano.


NOTA: Aplicar as dimensões Y e Z levando em consideração a dimensão J (vide tabela anterior).


Dimensões da proteção da roda	
Especificação do pneu	LT285/70R17
A	486 mm
B	468 mm
C	305 mm
D	275 mm
E	110°
F	420
G	205
H	1.007 mm
J	816
K	636 mm
L	30
r	50 mm
1	Linha central do veículo
X	Seção pelo centro da proteção da roda
Y	572 mm
Z	543 mm

5.1.4 Cabine chassi

CUIDADOS:

 Não corte, perfure nem solde peças que sejam relevantes para o curso da carga em caso de colisão. O transformador do veículo deverá confirmar se qualquer alteração está em conformidade com requisitos gerais de segurança do produto, requisitos legais ou homologações.

 O sistema de escape pode produzir aquecimento excessivo, particularmente no catalisador. Assegure que haja protetores térmicos adequados.

 **AVISO: A distribuição desigual da carga pode resultar em características inaceitáveis de manuseio e frenagem.**

Ao realizar transformações/modificações de veículos, leve em consideração os seguintes pontos:

- Certifique-se de que todos os orifícios reforçados fornecidos na superfície superior da estrutura do chassi sejam usados em toda a extensão das carrocerias e dos subchassis; consulte as figuras mostradas.
- Certifique-se de que a integridade estrutural do veículo seja mantida.
- Não perfure longarinas da estrutura fechada da carroceria.
- Certifique-se de que o design da estrutura adicional ou das alterações da carroceria permitam a disposição da carga de modo uniforme.
- Repinte as bordas metálicas depois do corte e da perfuração. Todas as bordas metálicas devem estar em conformidade com padrões regulatórios locais de proteção externa e interna.
- Todas as fixações no piso, nas laterais ou no teto devem ser vedadas.

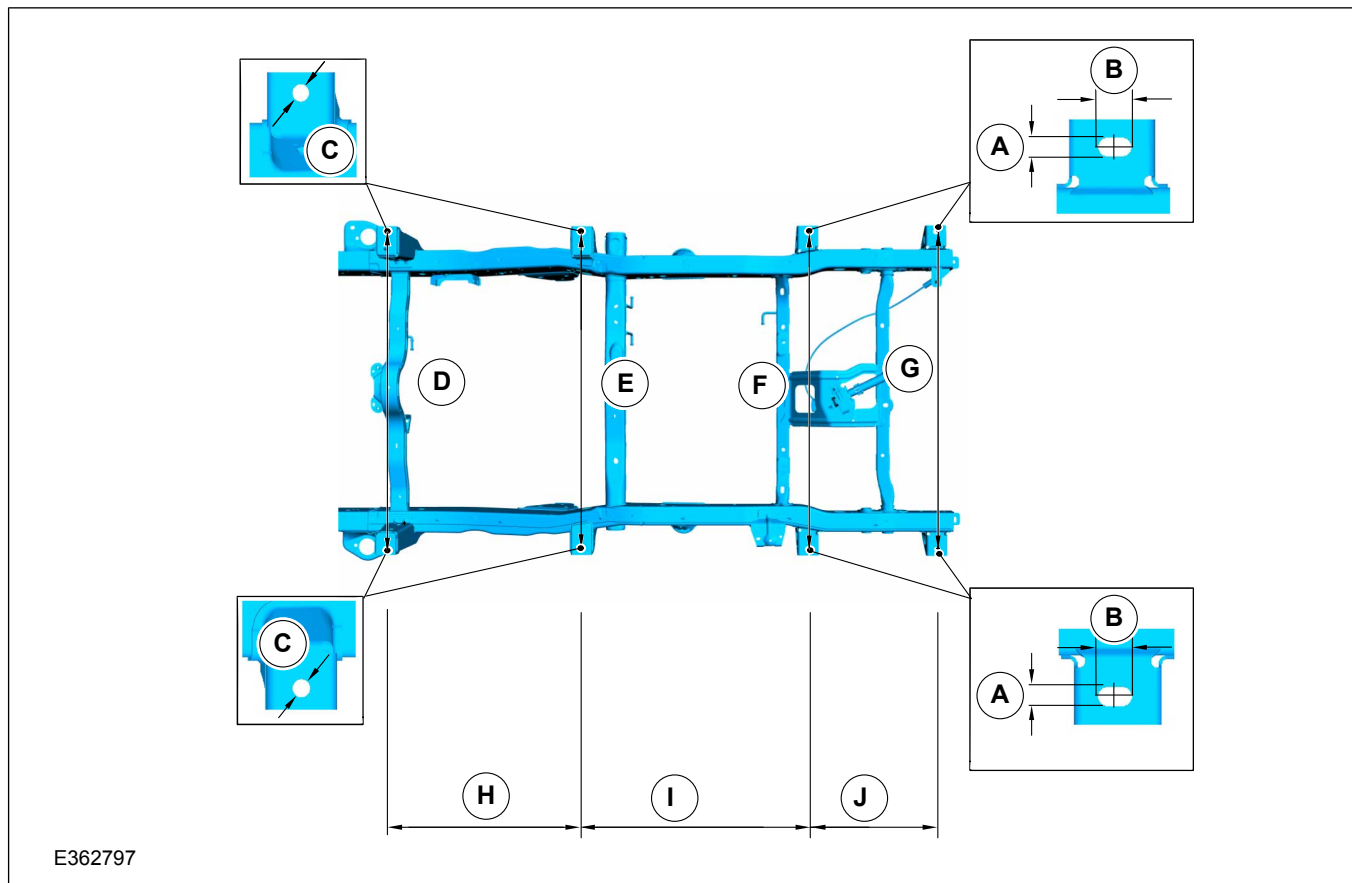
Consulte: [5.4 Prevenção de corrosão \(página 182\)](#).

- Assegure que qualquer equipamento adicional localizado nas proximidades do tanque de combustível não danificará o tanque em caso de colisão.

Para qualquer estrutura de transformação fixada ou montada na estrutura de cabine do veículo base, as seguintes condições são aplicáveis:

- Assegure que nem a estrutura de transformação nem a estrutura existente do veículo serão previamente carregadas pelo processo de montagem.
- A fixação com adesivo é recomendada, mas deve ser complementada com fixadores mecânicos, para evitar descamação inicial e falhas a longo prazo.
- Espalhe as cargas de parafusos para minimizar a pressão local.

Orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi – Cabine única

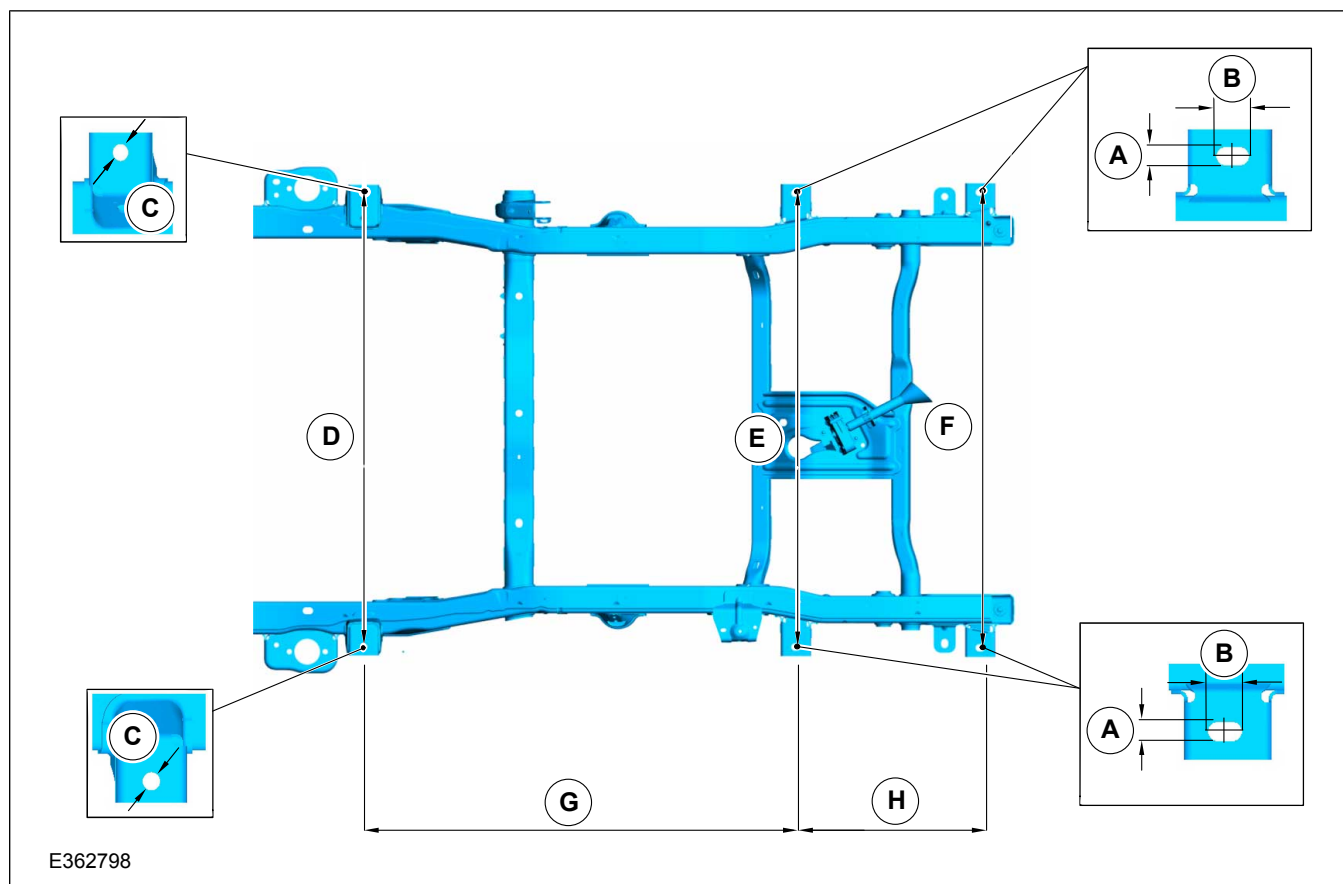


E362797

Dimensões (mm) para orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi - Cabine única

Dimensão		Dimensão	
A	20	H	768
B	26	I	891
C	20	J	506
D	1244	-	-
E	1244	-	-
F	1244	-	-
G	1248	-	-

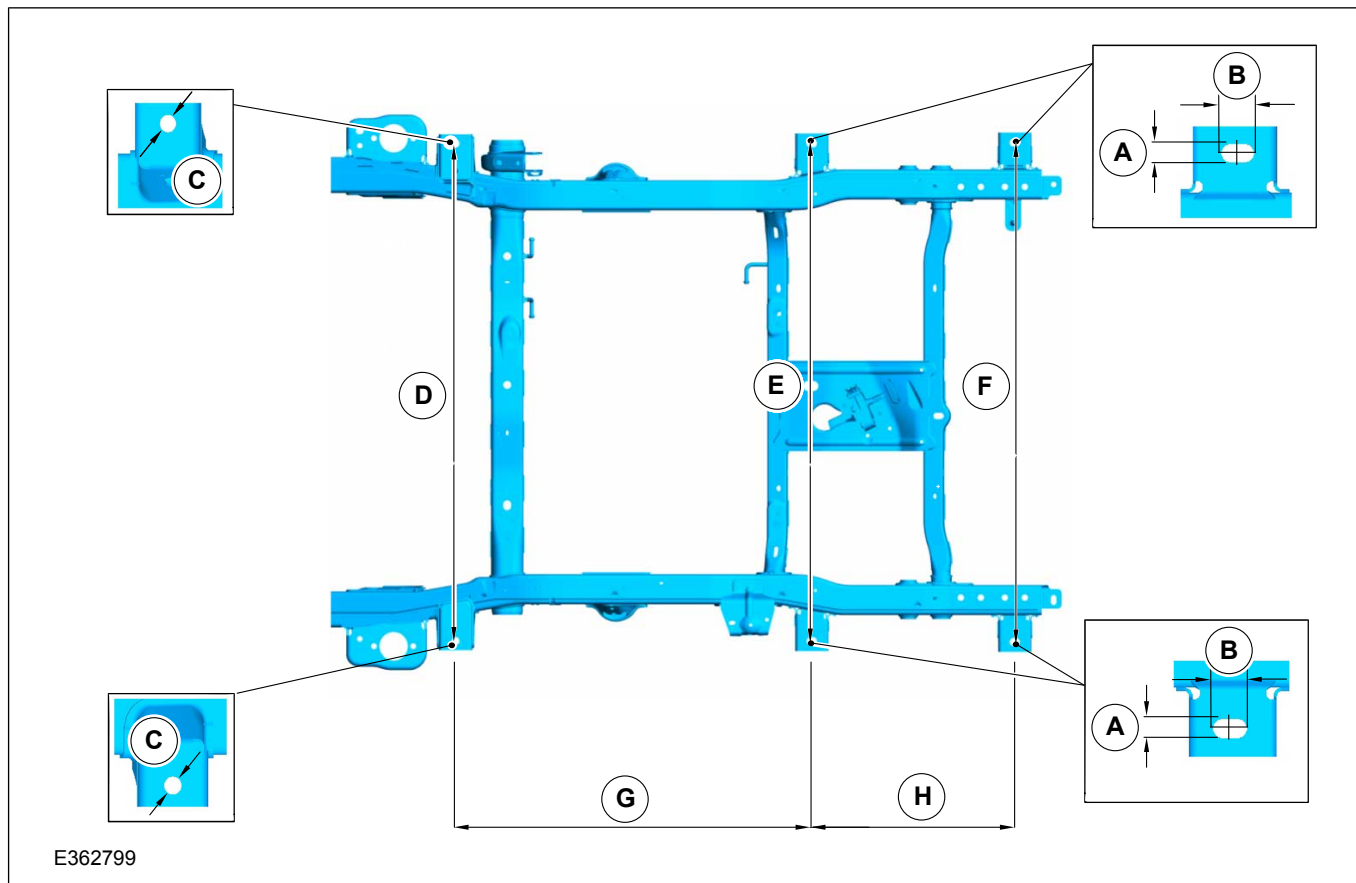
Orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi – Cabine super



Dimensões (mm) para orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi - Cabine super

Dimensão		Dimensão	
A	20	G	1188
B	26	H	506
C	20	-	-
D	1244	-	-
E	1244	-	-
F	1248	-	-

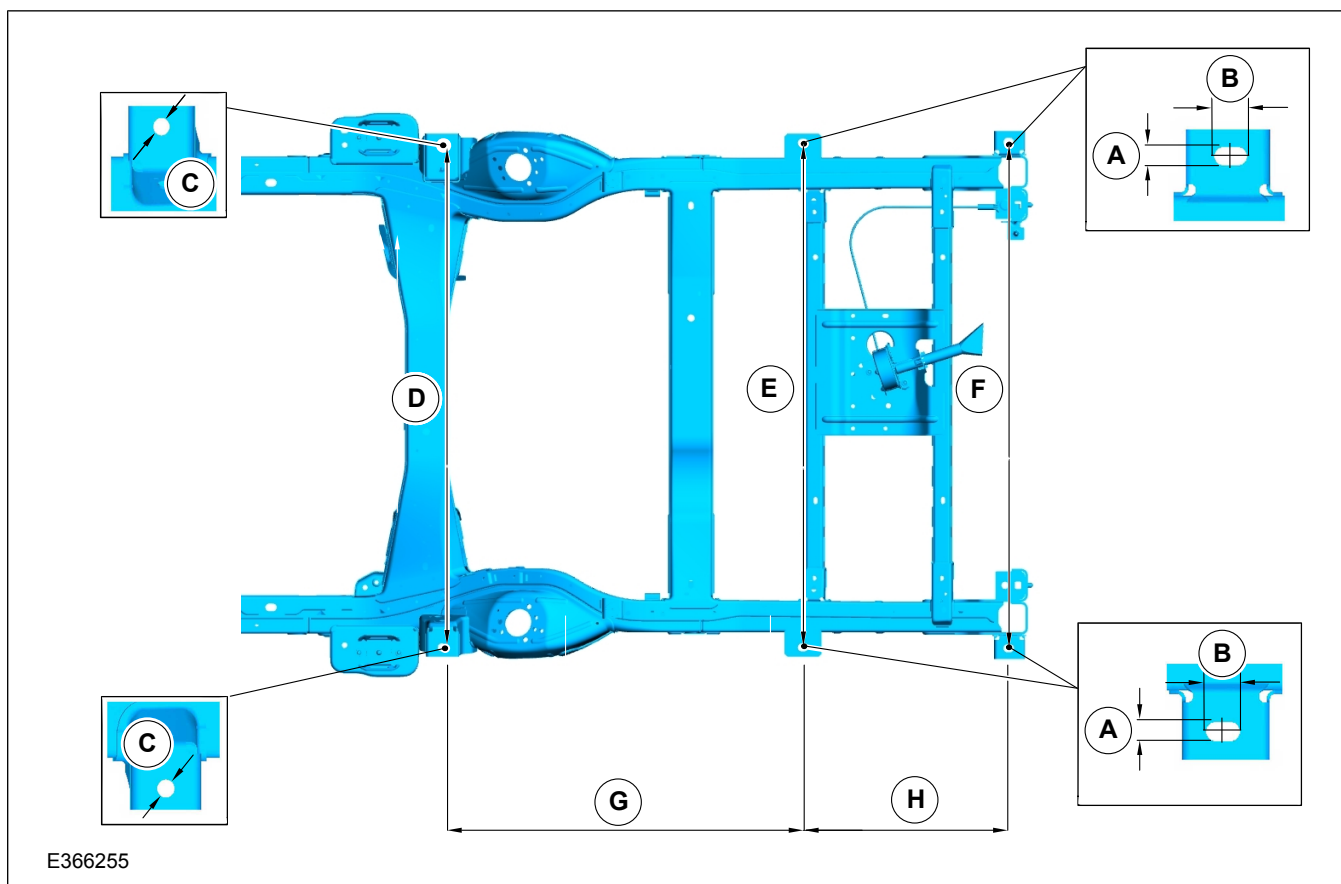
Orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi – Cabine dupla



Dimensões (mm) para orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi – Cabine dupla

Dimensão		Dimensão	
A	20	G	890
B	26	H	506
C	20	-	-
D	1244	-	-
E	1244	-	-
F	1248	-	-

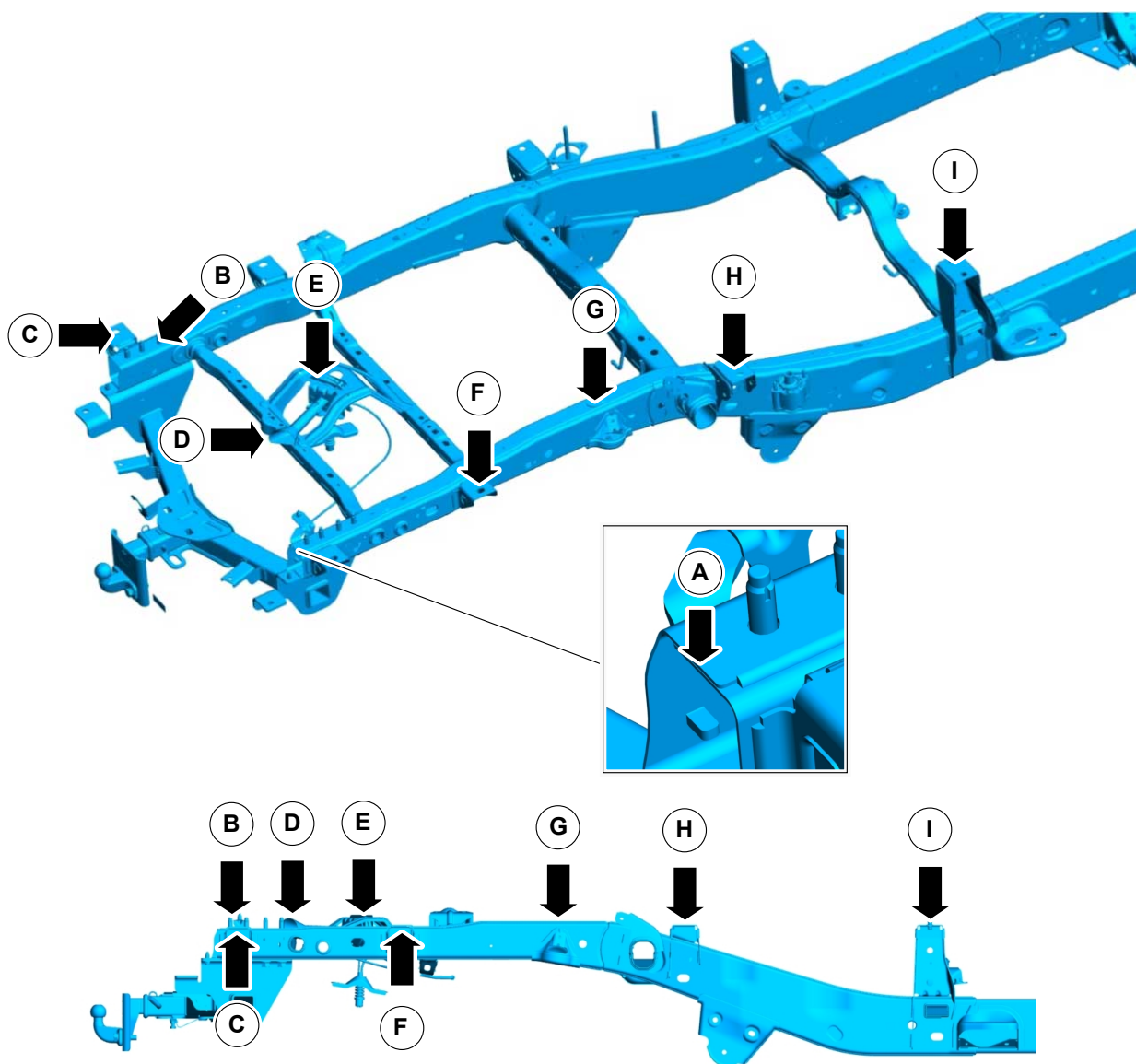
Orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi – Raptor



Dimensões (mm) para orifícios de fixação da carroceria na estrutura do chassi – Raptor

Dimensão		Dimensão	
A	20	G	887
B	26	H	506
C	20		
D	1244		
E	1244		
F	1248		

Dimensões verticais do coxim de montagem da carroceria – Cabine simples



E368452

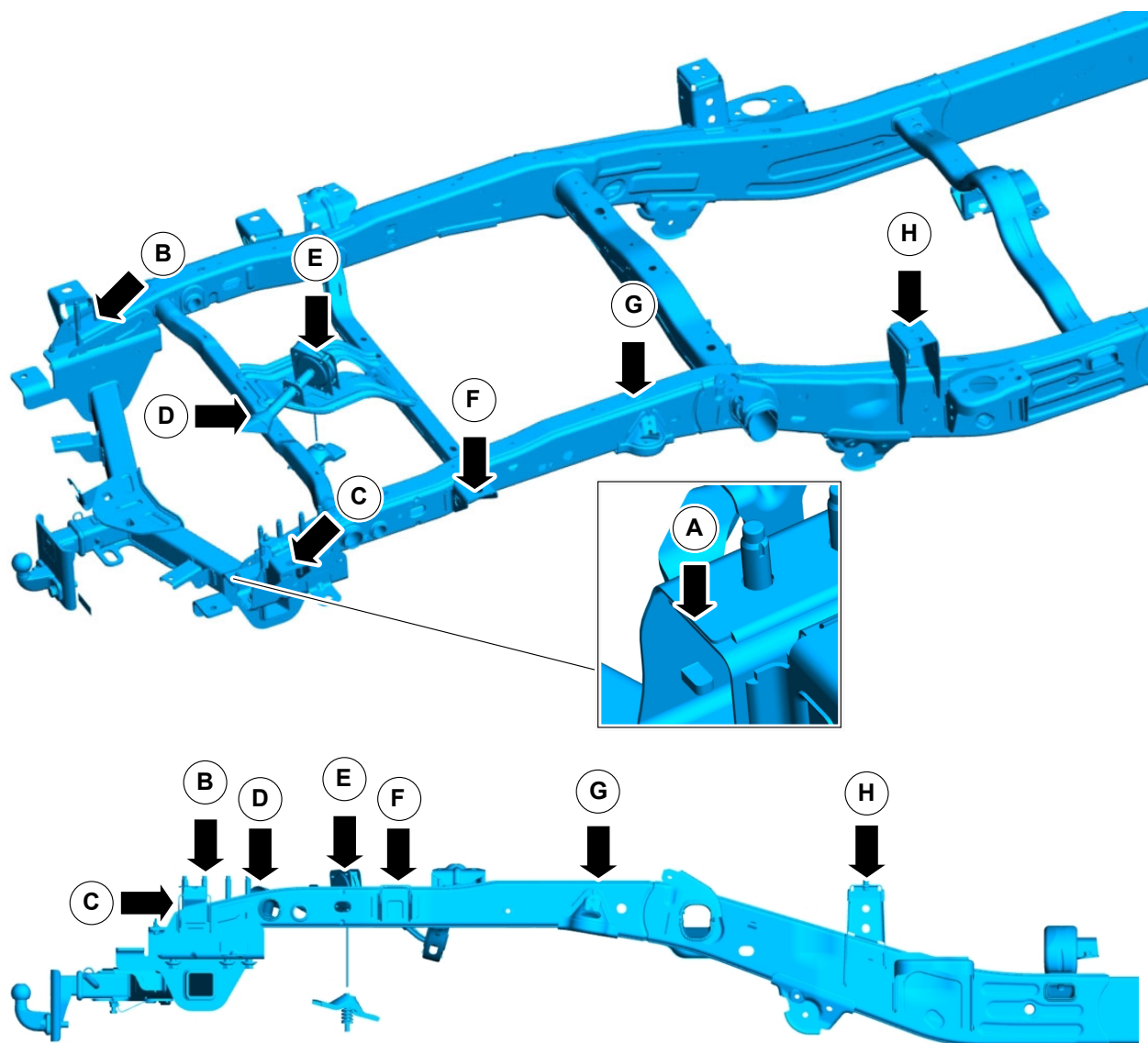
Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
A	540 . / 659 ..	656 . / 776 ..	637 . / 761 ..	-
B - Parafusos da barra de reboque	-	-	-	37
C - Coxim de montagem	-	-	-	6
D - Cone guia do guincho de estepe	-	-	-	33
E - Guincho de estepe	-	-	-	44
F - Coxim de montagem	-	-	-	12
G- Batente do para-choque	-	-	-	22

Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
H- Coxim de montagem	-	-	-	12
I- Coxim de montagem	-	-	-	12

.Rodagem baixa

..Rodagem alta/4x4

Dimensões verticais do coxim de montagem da carroceria – Cabine super



E368453

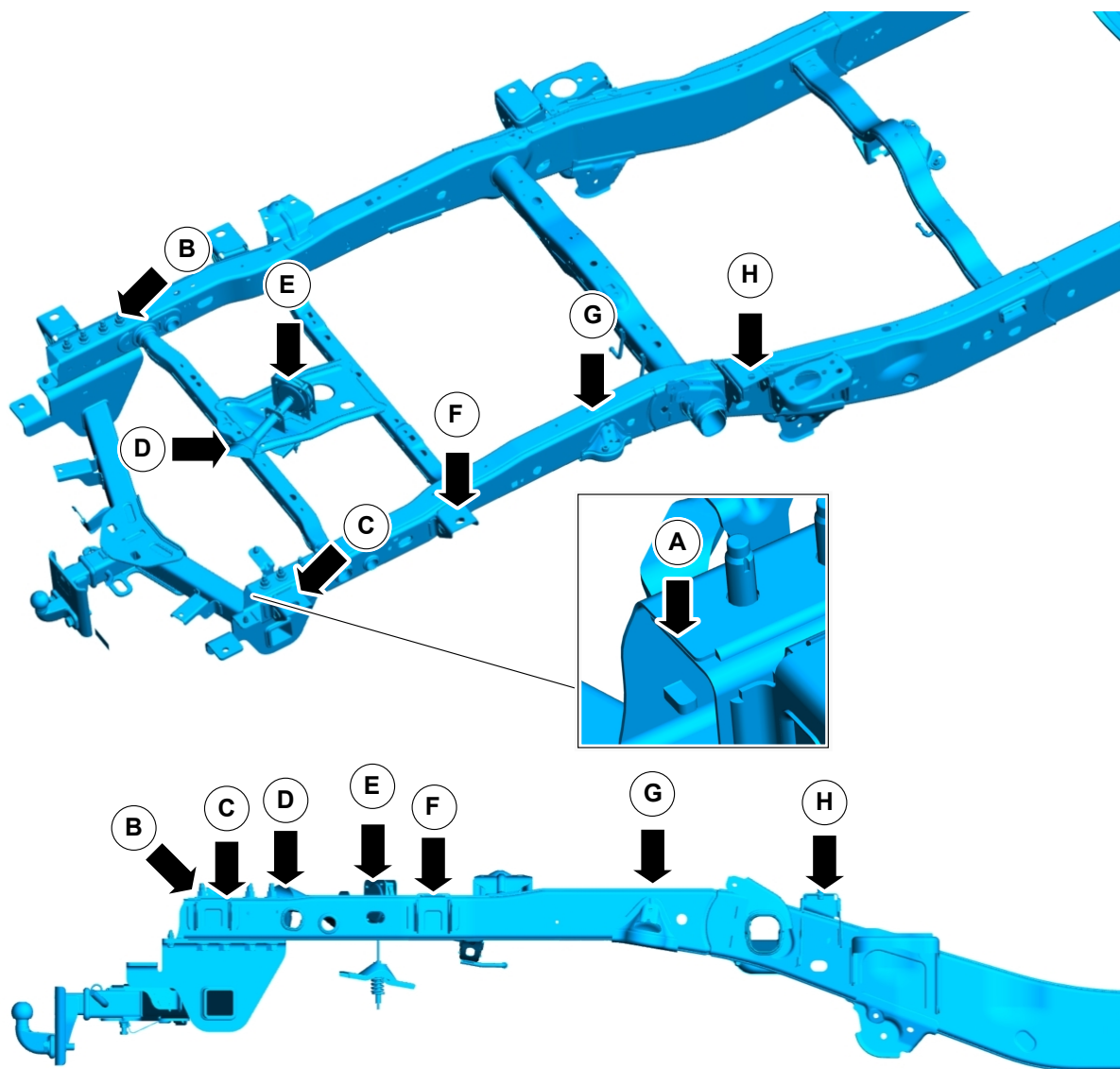
Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
A	540 . / 659 ..	656 . / 776 ..	637 . / 761 ..	-
B - Parafusos da barra de reboque	-	-	-	37
C - Coxim de montagem	-	-	-	6
D - Cone guia do guincho de estepe	-	-	-	33
E - Guincho de estepe	-	-	-	44
F - Coxim de montagem	-	-	-	12
G- Batente do para-choque	-	-	-	22

Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
H- Coxim de montagem	-	-	-	12

.Rodagem baixa

..Rodagem alta/4x4

Dimensões verticais do coxim de montagem da carroceria – Cabine dupla



E368454

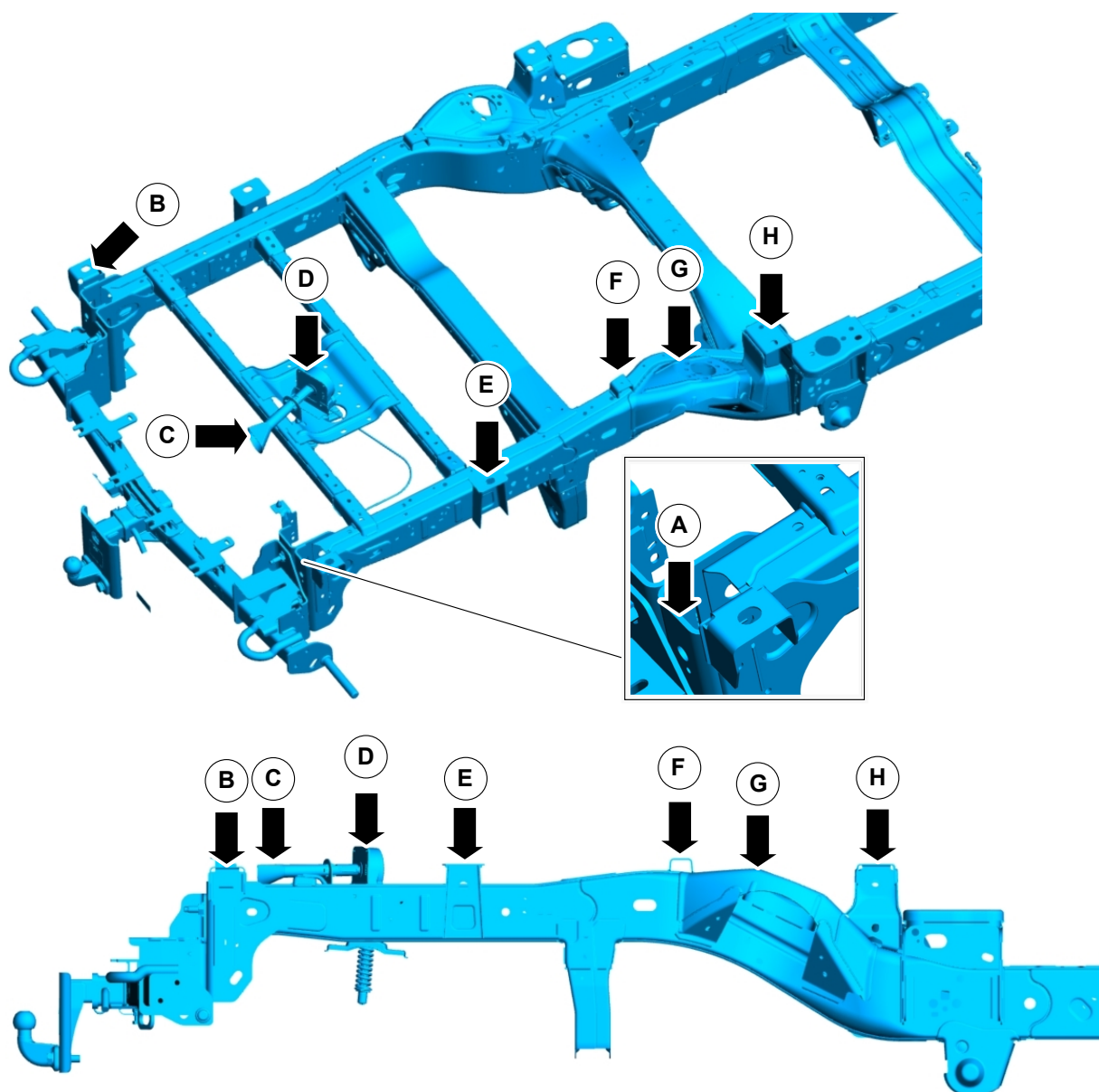
Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
A	540 . / 659 ..	656 . / 776 ..	637 . / 761 ..	-
B - Parafusos da barra de reboque	-	-	-	37
C - Coxim de montagem	-	-	-	6
D - Cone guia do guincho de estepe	-	-	-	33
E - Guincho de estepe	-	-	-	44
F - Coxim de montagem	-	-	-	12
G- Batente do para-choque	-	-	-	22

Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
H- Coxim de montagem	-	-	-	12

.Rodagem baixa

..Rodagem alta/4x4

Dimensões verticais do coxim de montagem da carroceria – Raptor

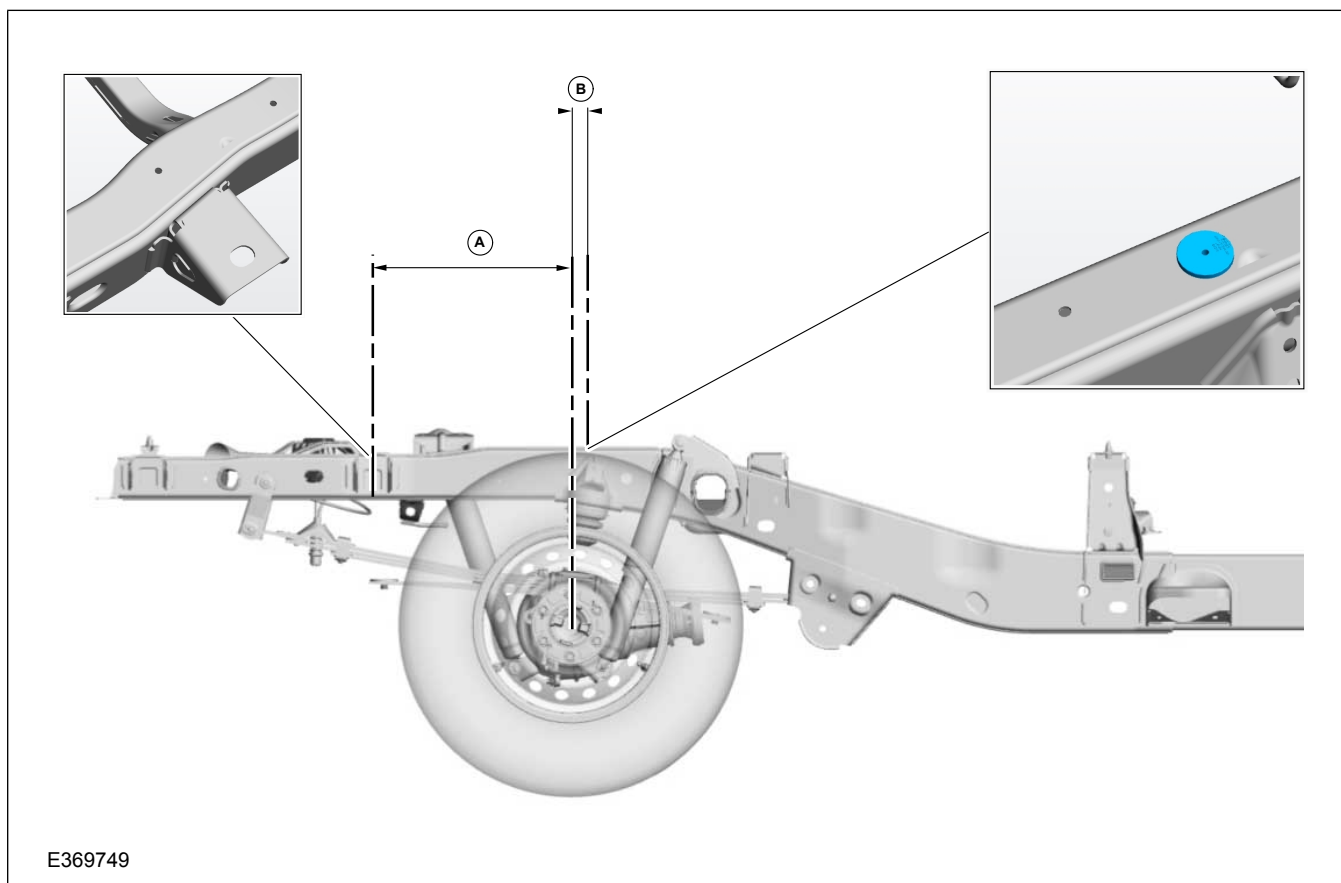


E368451

Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
A	633	779	749	-
B - Coxim de montagem	-	-	-	32
C - Cone guia do guincho de estepe	-	-	-	49
D - Guincho de estepe	-	-	-	75

Dimensão	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altura em relação a A
E - Coxim de montagem	-	-	-	38
F- Coxim de montagem	-	-	-	54
G- Capa da mola/ Montagem de amortecimento	-	-	-	27
H- Coxim de montagem	-	-	-	38

Distância da linha central de característica do chassi – Todos os estilos de cabine

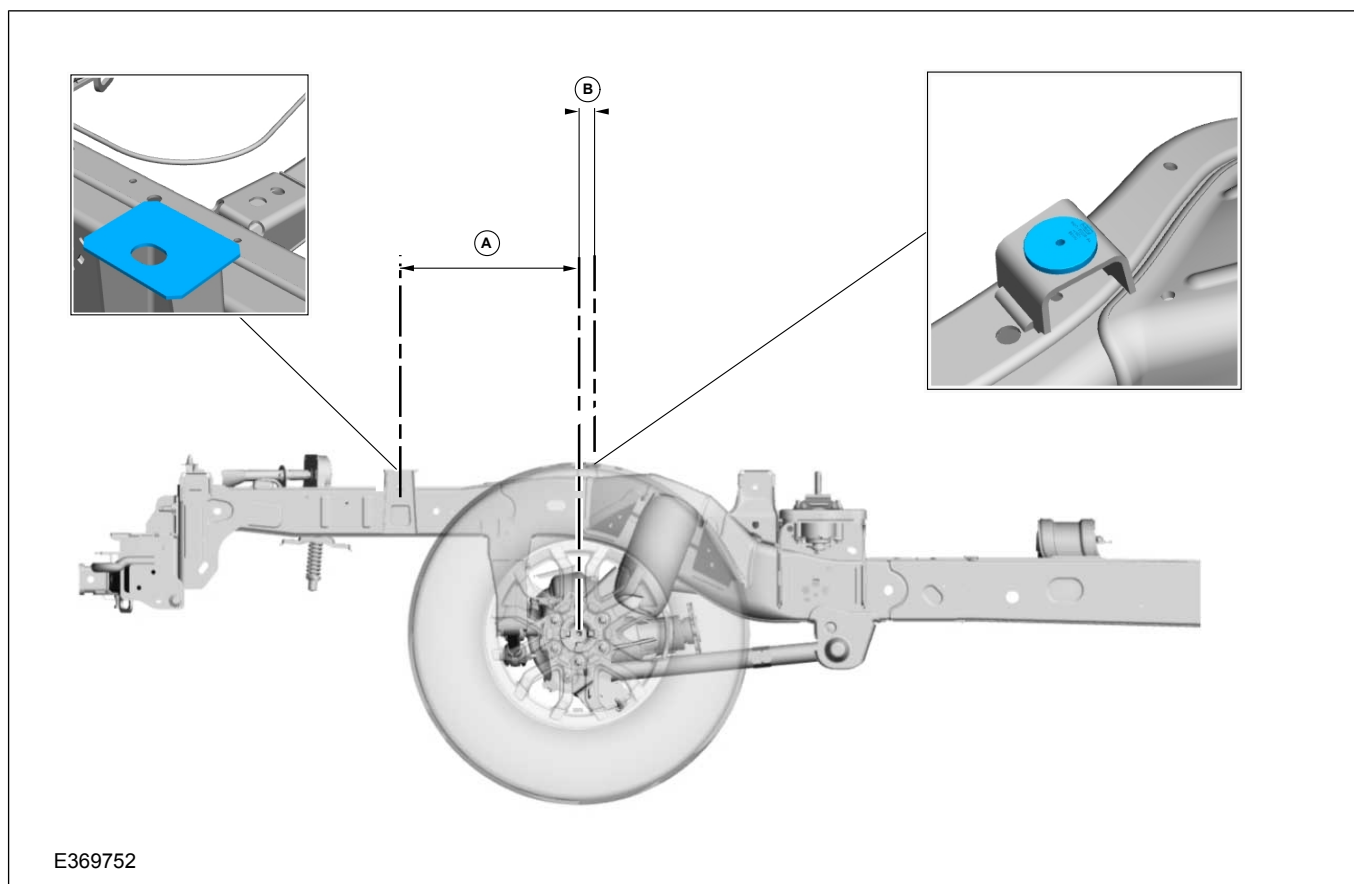


Dimensão	Medida
A	446
B	23

.Rodagem baixa

..Rodagem alta/4x4

Distâncias da linha central de característica do chassi – Raptor



E369752

Dimensão	Medida
A	446
B	23

5.1.5 Integridade da extremidade dianteira quanto a arrefecimento, colisão, aerodinâmica e iluminação

Arrefecimento O fluxo de ar contínuo pela extremidade dianteira e pelo compartimento do motor não deve ser prejudicado pela inclusão de qualquer equipamento adicional. Em caso de dúvidas, consulte o distribuidor Ford.

Iluminação Não altere o sistema de iluminação.

Colisão Não corte, perfure ou solde nenhuma peça que seja relevante para o percurso da carga em caso de colisão. Não adicione material na zona de colisão. Isso pode afetar a calibração do sensor de colisão.

O sistema de airbag lateral deverá ser desativado se:

- Um dispositivo giratório for instalado nos bancos dianteiros.
- Uma parede lateral ou qualquer outro material ou estrutura adicional for fixado na área interna e/ou externa do pilar B.

Vedação e acabamento estáticos e dinâmicos

Assegure que a vedação foi realizada corretamente para evitar a entrada de água, sal, poeira etc. após o corte ou a perfuração da carroceria. Use material de vedação e acabamento e proteção contra corrosão da parte inferior da carroceria aprovados pela Ford.

Consulte: 5.4 Prevenção de corrosão (página 182).

5.1.6 Carrocerias basculantes

Para transformações de basculantes, as versões de cabine chassi única e dupla, exceto a estrutura de chassi traseiro estendida, podem ser usadas. Todas as variações permitem a inclinação unidirecional e tridirecional.

É recomendável operar o sistema de inclinação somente quando o motor está em funcionamento. Também é recomendável ter o interruptor de controle mestre no sistema de segurança da cabine. De acordo com o direcionamento dos fios e das linhas hidráulicas, consulte a seção sobre elevação hidráulica.

Assegure que os pesos dos eixos de metal, incluindo o eixo dianteiro mínimo, não sejam excedidos.

Para subchassis basculantes, consulte as diretrizes a seguir:

- Projete um chassi contínuo em toda a extensão com montagens para motor, unidade da bomba, reservatório, pontos de articulação e entrada dinâmica de ar.
- Use todos os pontos de montagem na estrutura do chassi para montar o subchassi.

- Subchassis muito rígidos podem danificar a estrutura do chassi, impedindo sua flexibilidade natural; portanto, use montagens compatíveis com uma folga de mais e menos 12 mm no veículo com ou sem carga (o que for pior). As montagens compatíveis devem ser classificadas com uma deflexão mínima de 2 mm por massa de 200 kg em cada montagem dianteira da estrutura do chassi. As montagens compatíveis terão parafusos fixos à prova de falha.
- Use dois parafusos M10 com grau mínimo 8,8, arruelas e porcas autotravantes em cada local de estrutura de chassi firme e compatível.
- O subchassi deve se estender até a parte posterior da cabine e ser fixado em todos os locais de montagem, com a extremidade dianteira projetada para minimizar a pressão na estrutura local. No entanto, é preferível montar o subchassi nos suportes de montagem, com uma folga na superfície superior da estrutura do chassi.
- As cargas/forças de inclinação lateral devem ser resolvidas pelo subchassi. Não é recomendável forçar a estrutura do chassi.

5.1.7 Tanque ou cargueiros de carga seca a granel

Devido à alta rigidez dos tanques, é necessário isolar o tanque e seu subchassi da estrutura do chassi, para que esta seja naturalmente flexível. Consulte as diretrizes a seguir:





- Monte o tanque em toda a extensão do subchassi.
- Monte o subchassi em todos os pontos de montagem da estrutura do chassi.
- As montagens do local dianteiro devem ser compatíveis para permitir deflexões relativas da estrutura do chassi para o subchassi.
- O subchassi deve se estender até a parte posterior da cabine e não entrar em contato com a estrutura do chassi na extremidade dianteira na pior das hipóteses de deflexão.
- Use montagens compatíveis, com uma conformidade de mais e menos 12 mm no veículo com ou sem carga (o que for pior). As montagens compatíveis devem ser classificadas com uma deflexão mínima de 2 mm por massa de 200 kg em cada montagem dianteira da estrutura do chassi. As montagens compatíveis terão parafusos fixos à prova de falha.
- Use dois parafusos M10 com grau mínimo 8,8, arruelas e porcas autotravantes por suporte de montagem da estrutura de chassi em cada local firme e compatível.

Consulte: 1.12 (página 39).

5.1.8 Quebra-mato de acessório Ford original (se disponível)

O quebra-mato de acessório Ford original inclui suportes que são pontos de montagem para luzes de direção, suspensos, antenas e sinalizadores.




CUIDADOS:

-  **Siga todas as instruções do fabricante do acessório ao conectar acessórios e equipamentos ao veículo.**
-  **Não instale um quebra-mato que não seja aprovado pela Ford no veículo, pois isso pode interferir no funcionamento do sistema de fixação, inclusive o acionamento do airbag, e pode acarretar ferimentos em você e em outras pessoas. A instalação de um quebra-mato também pode anular a conformidade do veículo com regras de design australianas.**
-  **Não modifique a frente do veículo de forma alguma. Isto pode afetar adversamente o acionamento dos airbags. O não cumprimento deste aviso pode resultar em ferimentos graves ou morte.**
-  **Depois da instalação do quebra-mato, entre em contato com a Concessionária Ford autorizada para calibrar corretamente o módulo do radar do piloto automático adaptativo, o módulo de controle de fixação e o módulo do sistema auxiliar de estacionamento. Isso é necessário para garantir o funcionamento correto dos recursos de segurança avançados que este veículo oferece.**

NOTA: Consulte a seção de compatibilidade eletromagnética (EMC) deste manual antes de instalar qualquer atmosférico.

Direcionamento dos cabos da antena

CUIDADOS:

-  **Verifique se os cabos de antena estão suficientemente distantes das peças quentes e móveis.**
-  **Não prenda os cabos de antena à fiação original do veículo, aos tubos de abastecimento e aos tubos de freio.**
-  **Mantenha a antena e os cabos de força a pelo menos 100 mm de qualquer módulo eletrônico, airbag e fiação associada.**

NOTA: Certifique-se de que a integridade da vedação seja mantida para evitar a entrada da água na cabine enquanto direciona os cabos pelo anel de borracha para fiação (passa-fio).

Os cabos de antena devem ser direcionados do compartimento do motor até a área da cabine pelo anel de borracha para fiação (passa-fio) existente. O anel de borracha para fiação (passa-fio) oferece uma ponta de serviço.

Consulte Iluminação externa - Luzes externas adicionais para direcionamento do cabo das luzes de condução.

5.1.9 Bagageiros do teto

Os racks de teto podem ser instalados em todas as variantes de cabine super e dupla, desde que se atenda ao seguinte:

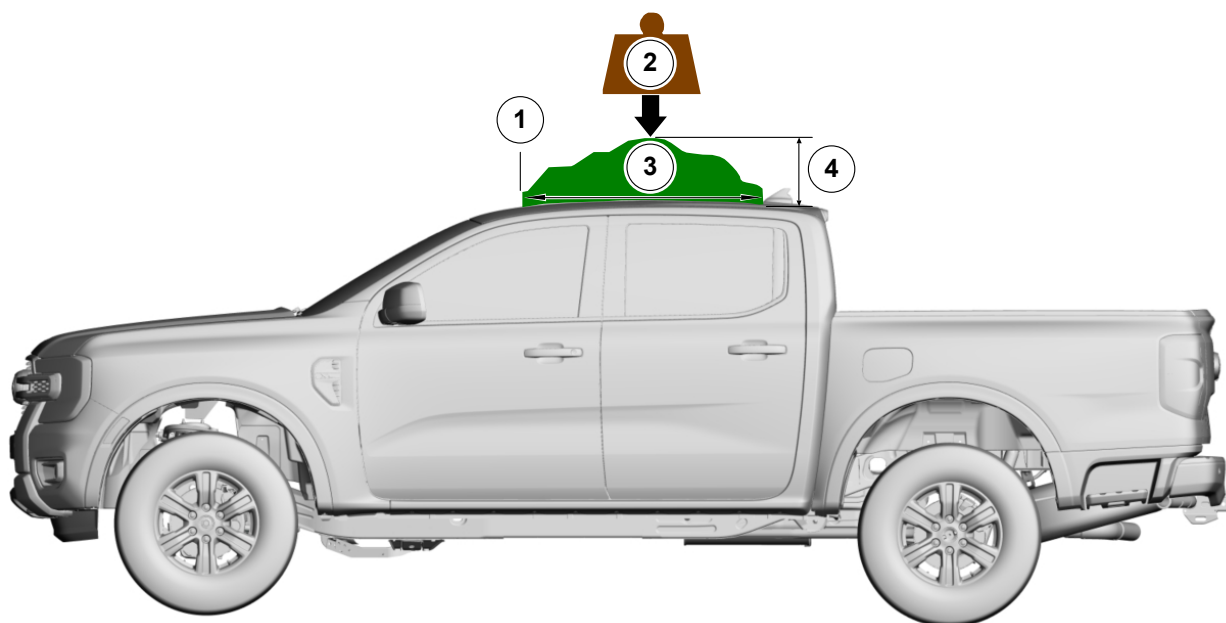
- A carga transportada não excede 85 kg (o transformador deve garantir que o manual de informações do proprietário identifique essa limitação).
- A carga transportada não exceda 300 mm de altura (o transformador garanta que o manual de informações do proprietário identifique essa limitação).
- A carga seja uniformemente distribuída (o transformador garanta que o manual de informações do proprietário identifique essa limitação).
- O rack e a carga carregada subsequente são compatíveis de acordo com a Concessionária Ford local, independentemente do método retentor do rack.
- A remoção ou a obstrução do mastro da antena de rádio (especialmente com objetos metálicos) afetará o desempenho do rádio, e a montagem de qualquer coisa diretamente sobre a base do mastro afetará o desempenho GPS.

Cabine dupla/cabine super

As limitações especificadas anteriormente destinam-se a garantir a integridade da estrutura da carroceria, a dirigibilidade do veículo, a frenagem e os pesos do eixo de metal. Essas considerações também devem ser aplicadas a qualquer situação de cabine dupla e cabine super, particularmente esterçamento, frenagem, classificações de eixo dianteiro e as cargas extras contínuas no pilar "A", que não devem exceder a carga incremental total de 60 kg.

Verifique se o veículo carregado funciona de acordo com a condição do centro de gravidade projetada. Para obter detalhes, consulte o distribuidor Ford.

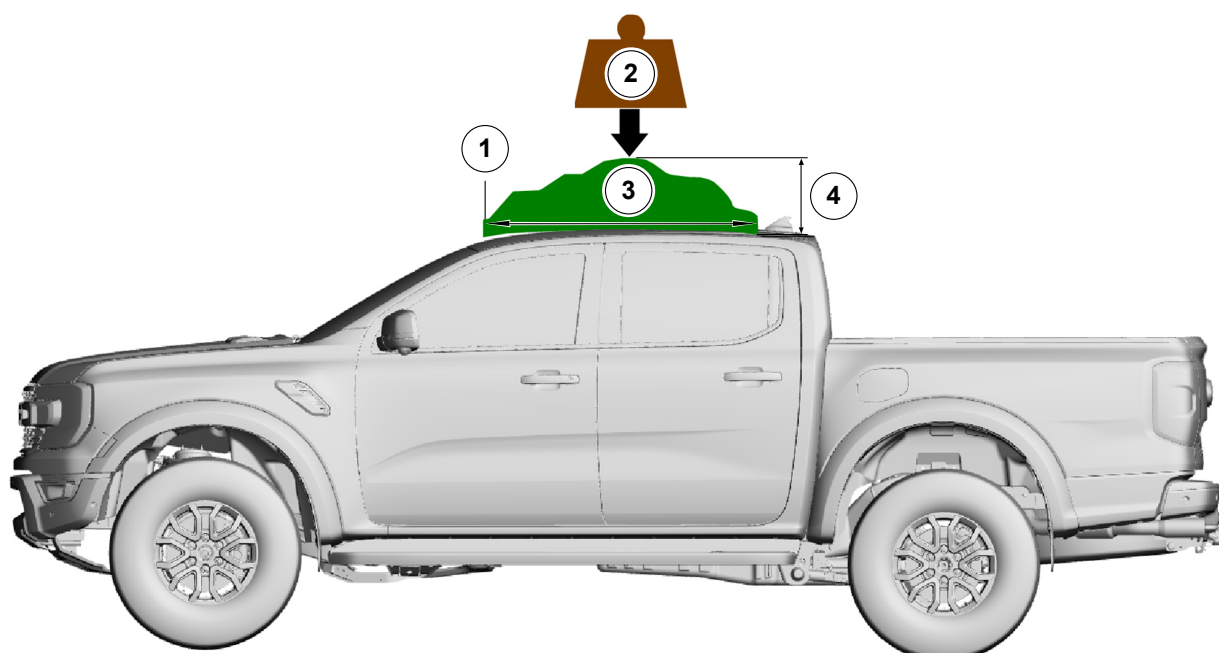
Instalação especial do transformador do veículo com rack de teto – Ranger



E362800

Item	Descrição
1	Borda traseira do ponto de fixação dianteiro
2	85 kg (dinâmico) (máximo)/350 kg (estático) (máximo)
3	Comprimento máximo do bagageiro do teto: de acordo com o tamanho do canal de drenagem
4	Altura máxima da carga - 300 mm

Instalação especial do transformador do veículo com rack de teto – Ranger Raptor



E393361

Item	Descrição
1	Borda traseira do ponto de fixação dianteiro
2	80 kg (dinâmico) (máximo)/350 kg (estático) (máximo)
3	Comprimento máximo do bagageiro do teto: de acordo com o tamanho do canal de drenagem
4	Altura máxima da carga - 300 mm

5.1.10 Gerenciamento de carga sobre a caçamba do veículo

⚠ CUIDADO: Use apenas os pontos de fixação recomendados; do contrário, poderão ocorrer danos à caixa de carga.

AVISOS:

⚠ O peso e a carga devem passar pelos pontos de fixação estrutural recomendados.

⚠ Uma folga mínima de 28 mm entre a cabine do veículo e qualquer carroceria de serviço instalada, acessórios elevados para transporte de carga, capota, bandeja ou estrutura de gerenciamento de carga deve ser mantida para evitar danos à estrutura da cabine do veículo durante o funcionamento.

Os veículos Ranger fabricados com uma "caçamba" de carga são pré-equipados com posições de montagem na linha lateral da caçamba para permitir a instalação das soluções de carga do instalador, como capotas, barras esportivas, racks de transporte etc.

NOTA: Os pontos de fixação da linha lateral usando fixadores rosqueados M8 não devem ser apertados a um torque superior a 25 Nm.

Consulte o manual do proprietário do veículo para obter informações relacionadas ao gerenciamento de carga da instalação de fábrica.

Consulte: 1.12 (página 39).

Suportes de reforço da caixa de carga

CUIDADOS:

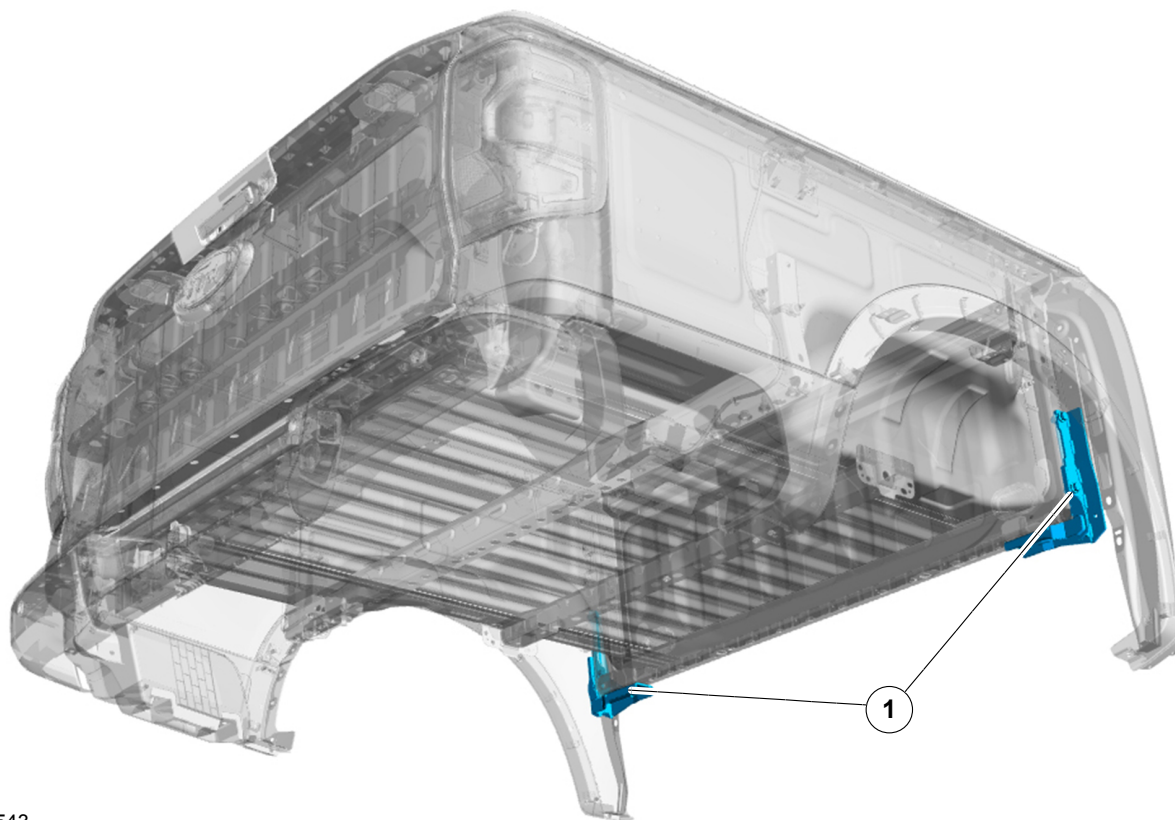
⚠ Verifique se todas as cargas estão devidamente equilibradas e presas.

⚠ Os acessórios que se estendem acima da linha lateral da caixa de carga e pesam além de 45 kg devem ter suportes de reforço da caixa de carga instalados.

AVISO: Para suportar a integridade estrutural da caixa de carga quando acessórios elevados para transporte de carga forem instalados, a Ford recomenda a instalação dos suportes de reforço da caixa de carga. Entre os exemplos desses deles estão capotas, racks de escada, gaiolas bovinas, barras transversais para transporte, acessórios elevados para transporte de carga etc. Os suportes de reforço da caixa de carga estão disponíveis como uma peça de manutenção Ford.

NOTA: Verifique a disponibilidade do suporte de reforço da caçamba no mercado.

Local do suporte de reforço da caixa de carga



E390543

Item	Descrição
1	Suportes de reforço da caixa de carga

Esses suportes foram desenvolvidos pela Ford para apoiar o assoalho contra a parede da caixa de carga para garantir que o desempenho de durabilidade off-road da caixa de carga seja mantido com a instalação de acessórios elevados para transporte de carga.

A Ford também disponibiliza esses suportes de reforço da caixa de carga como uma peça de manutenção Ford que pode ser comprada de qualquer Concessionária Ford autorizada:

- Ranger (exceto Raptor) número da peça: AMN1WJ27726AA/VN1WZ2627726A
- Número da peça do Ranger Raptor: AMN1WJ27726BA/VN1WZ2627726B

AVISO: Esses suportes de reforço foram projetados especificamente para acessórios licenciados Ford, e a adequação para uso com qualquer acessório de pós-venda (não licenciado pela Ford) precisará ser determinado pelo fabricante ou pelo fornecedor de pós-venda.

A responsabilidade pelo uso indicado desses suportes em um veículo modificado por um fabricante de carrocerias, ou com produtos do fabricante de acessórios alternativos, permanece com essa peça. É responsabilidade do modificador do veículo garantir que a modificação seja realizada de maneira a garantir que a durabilidade da caixa de carga seja mantida.

Entre em contato com o agente de vendas nacional ou a Concessionária Ford local para obter informações sobre a oferta e a instalação dos suportes de reforço.

Capota, rack de escada ou canoa

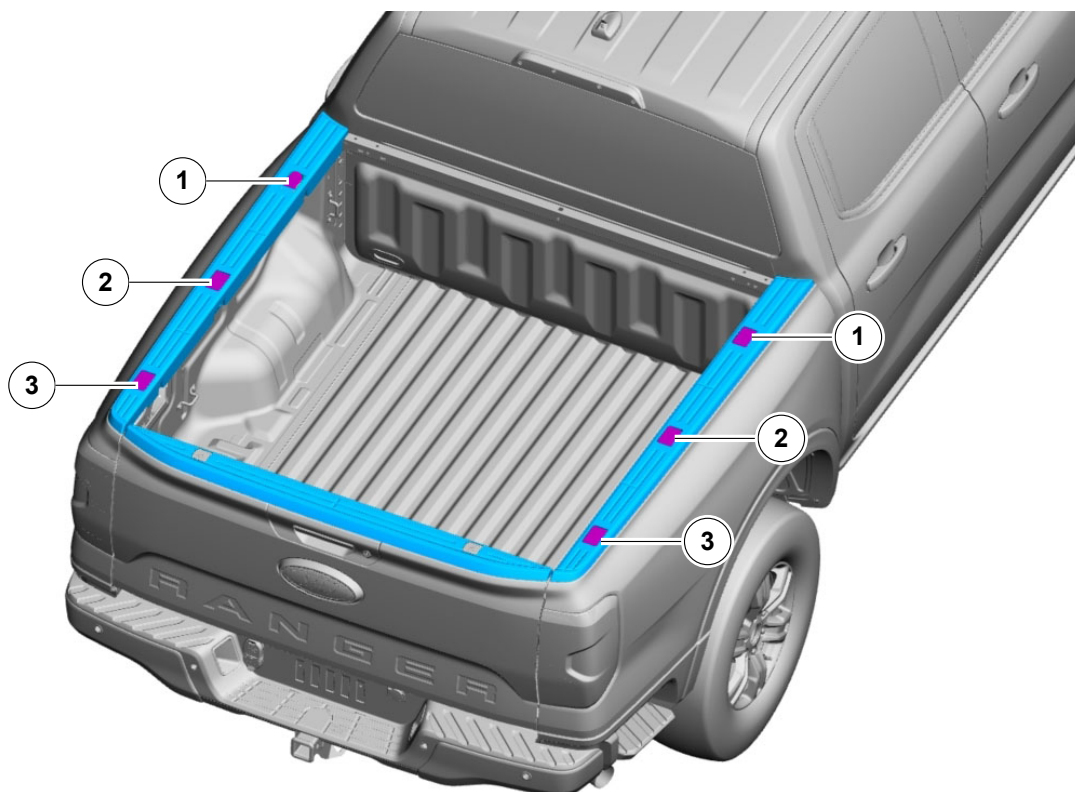
AVISOS:

⚠ Quando uma capota, um rack de escada, um rack de canoa ou um acessório montado na caixa de carga semelhante é instalado, uma combinação dos pontos de montagem indicados na parte superior da caixa de carga deve ser usada na fixação indicada no veículo. O suporte de carga e os acessórios de veículo pesado devem usar pontos de fixação do plano transversal para garantir uma instalação segura.

⚠ O revestimento plástico superior da caixa de carga (molde da parte superior da caixa) não foi projetado para transportar uma carga significativa. Não prenda diretamente nessa superfície.

O suporte de carga e os acessórios de veículo pesado devem usar pontos de fixação do plano transversal para garantir uma instalação segura.

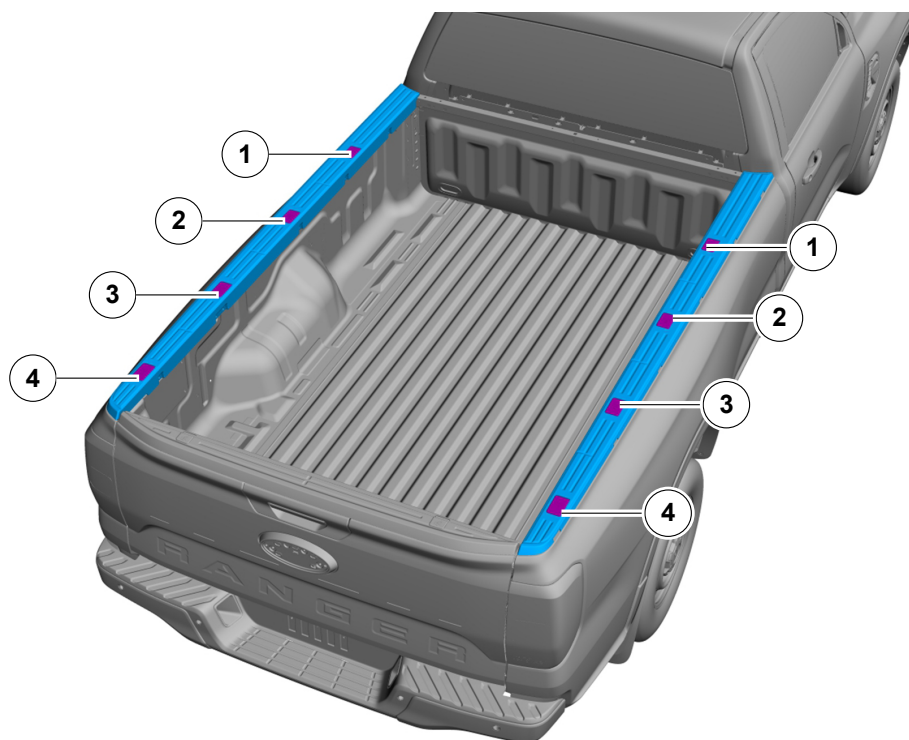
Pontos de fixação estruturais – Cabine dupla



E362801

Item	Descrição
1	Pontos de fixação estrutural dianteiros – M8
2	Pontos de fixação estrutural centrais – M8
3	Pontos de fixação estrutural traseiros – M8

Pontos de fixação estruturais – Cabines única e super



E376121

Item	Descrição
1	Pontos de fixação estrutural dianteiros – M8
2	Pontos de fixação estrutural centrais dianteiros – M8
3	Pontos de fixação estrutural centrais traseiros – M8
4	Pontos de fixação estrutural traseiros – M8

Pontos de montagem da linha lateral



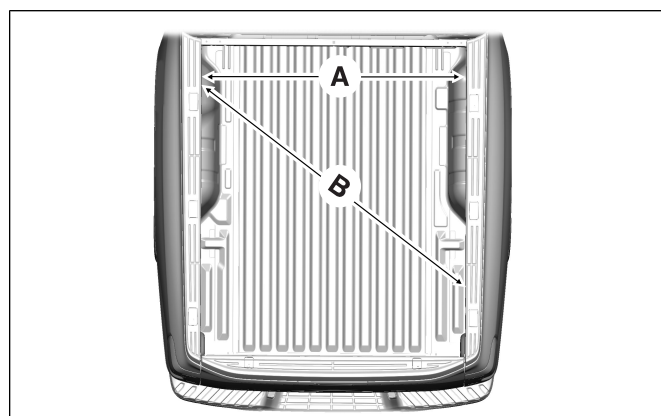
E364788

Item	Descrição
1	Linha de montagem da carga LH (lado esquerdo)
2	Linha de montagem da carga RH (lado direito)

Alguns veículos estão equipados com linhas de montagem da linha lateral que incorporam vários pontos de montagem pré-rosqueados.

As capacidades de carga adicionais e as fixações de montagem são descritas no manual do proprietário do veículo.

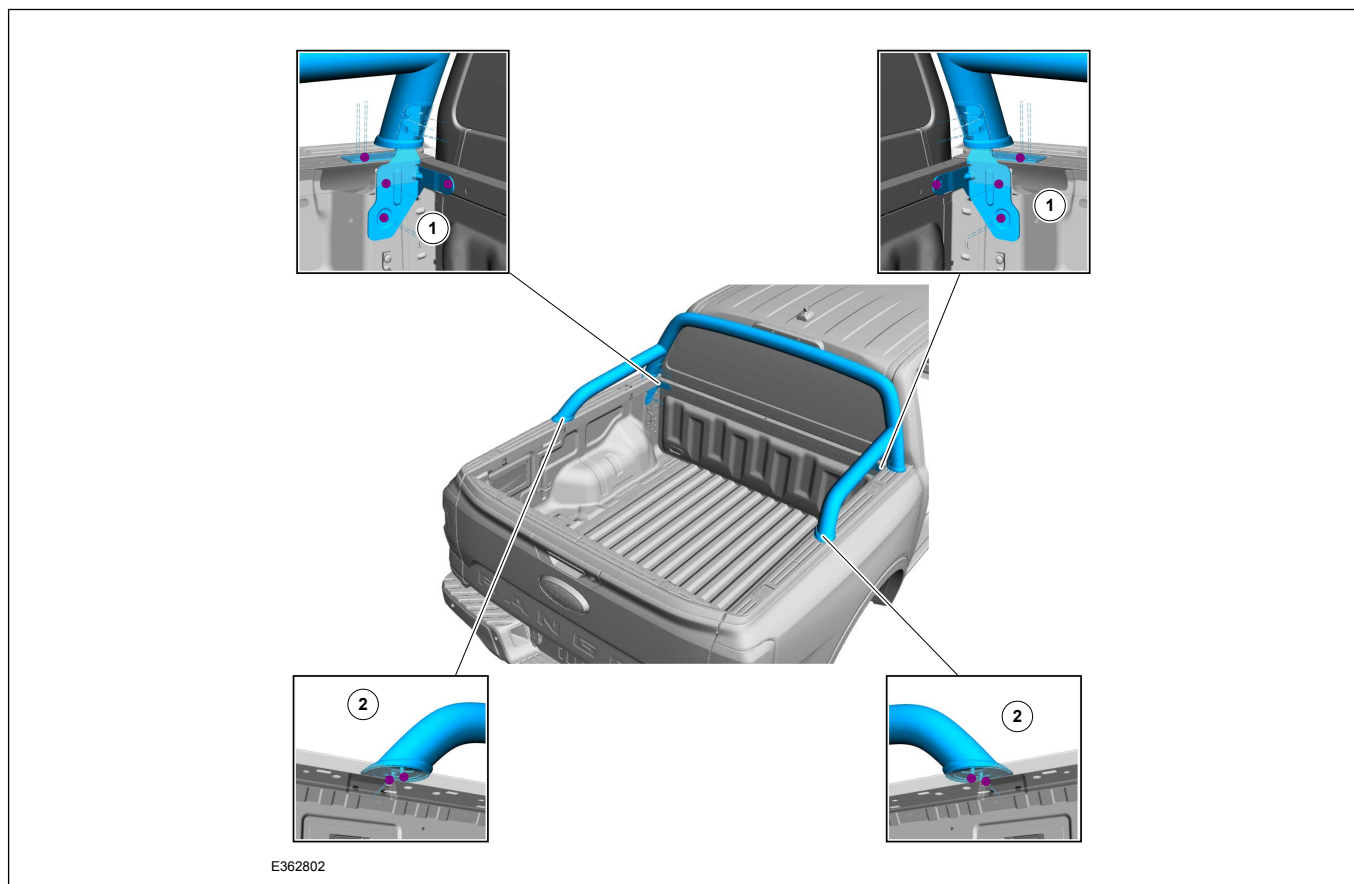
Capacidades de carga do ponto de montagem



A	B
A força máxima entre os pontos de montagem diretamente opostos é 125 Kg	A força máxima entre pontos de montagem diagonalmente opostos é 272 Kg

Barra esportiva

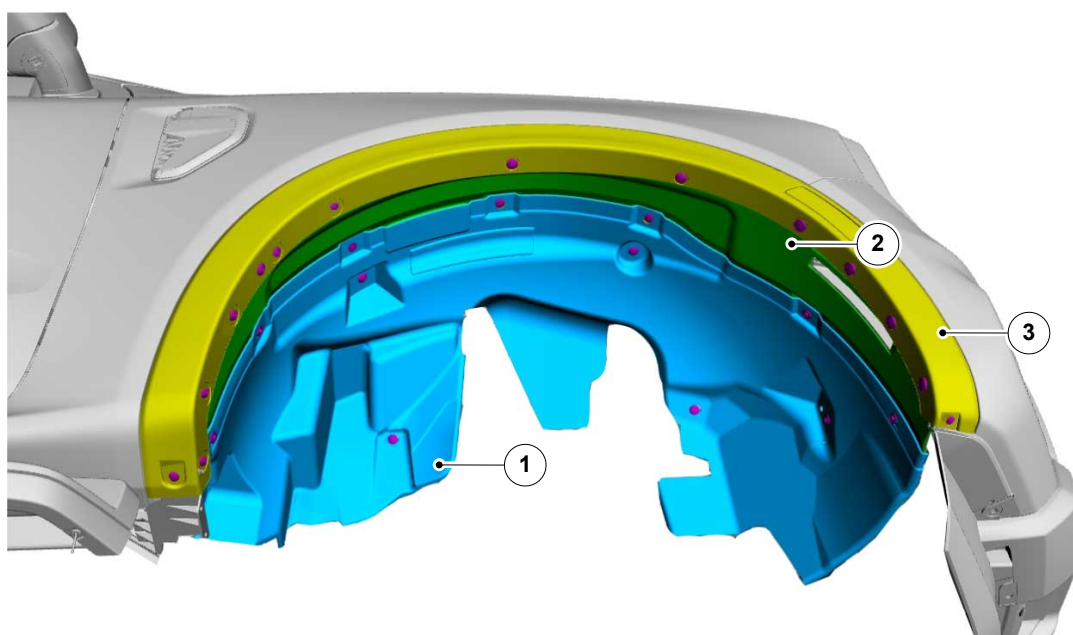
NOTA: Ao instalar uma barra esportiva, uma combinação dos pontos de montagem indicados deve ser usada na fixação indicada no veículo.



Item	Descrição
1	Pontos de fixação estrutural dianteiros – M8
2	Pontos de fixação estrutural traseiros – M8

5.1.11 Revestimento do para-lama dianteiro

NOTA: Direito mostrado, o esquerdo é semelhante.



E368092

Item	Descrição
1	Revestimento do para-lama
2	Para-barro do para-lama dianteiro
3	Moldura de abertura da roda

Para permitir acesso ao compartimento do motor e selecionar fixações para montagem de acessório, os revestimentos de para-barro RH e LH podem ser retirados sem a remoção das molduras de abertura da roda e o para-barro do para-lama dianteiro.

A remoção das molduras de abertura da roda poderá ser realizada depois da remoção do revestimento do para-lama, acessando e liberando os retentores de moldagem de abertura da roda por dentro da cavidade do para-lama.

Consulte o manual de serviços ou a agência nacional de vendas para obter informações sobre o procedimento correto de remoção e instalação para apoiar o processo de remoção do revestimento da caixa de roda interna.

5.2 Sistema de retenção suplementar (SRS) do airbag

5.2.1 Airbags

Bancos dianteiros

Os airbags laterais não são compatíveis com bancos dianteiros articulados.

Não especifique o veículo base com airbags laterais ao planejar a reinstalação de um dispositivo articulado nos bancos dianteiros e/ou um apoio de braço no lado externo dos bancos dianteiros. Isso pode afetar o funcionamento e/ou o acionamento dos airbags laterais.

Os sensores de airbag baseados na pressão para airbags laterais estão localizados próximos da parte superior central da chapa metálica da porta interna de todos os estilos de cabine.

Os sensores de airbag baseados na aceleração para airbags laterais estão localizados próximos da parte inferior interna da coluna C de todos os estilos de cabine.

Para veículos de cabine super ou dupla, existem sensores de airbag baseados em aceleração adicionais localizados na coluna B inferior logo acima do retrator do cinto de segurança em veículos de cabine dupla e na borda de avanço ou na porta traseira nos veículos de cabine super.

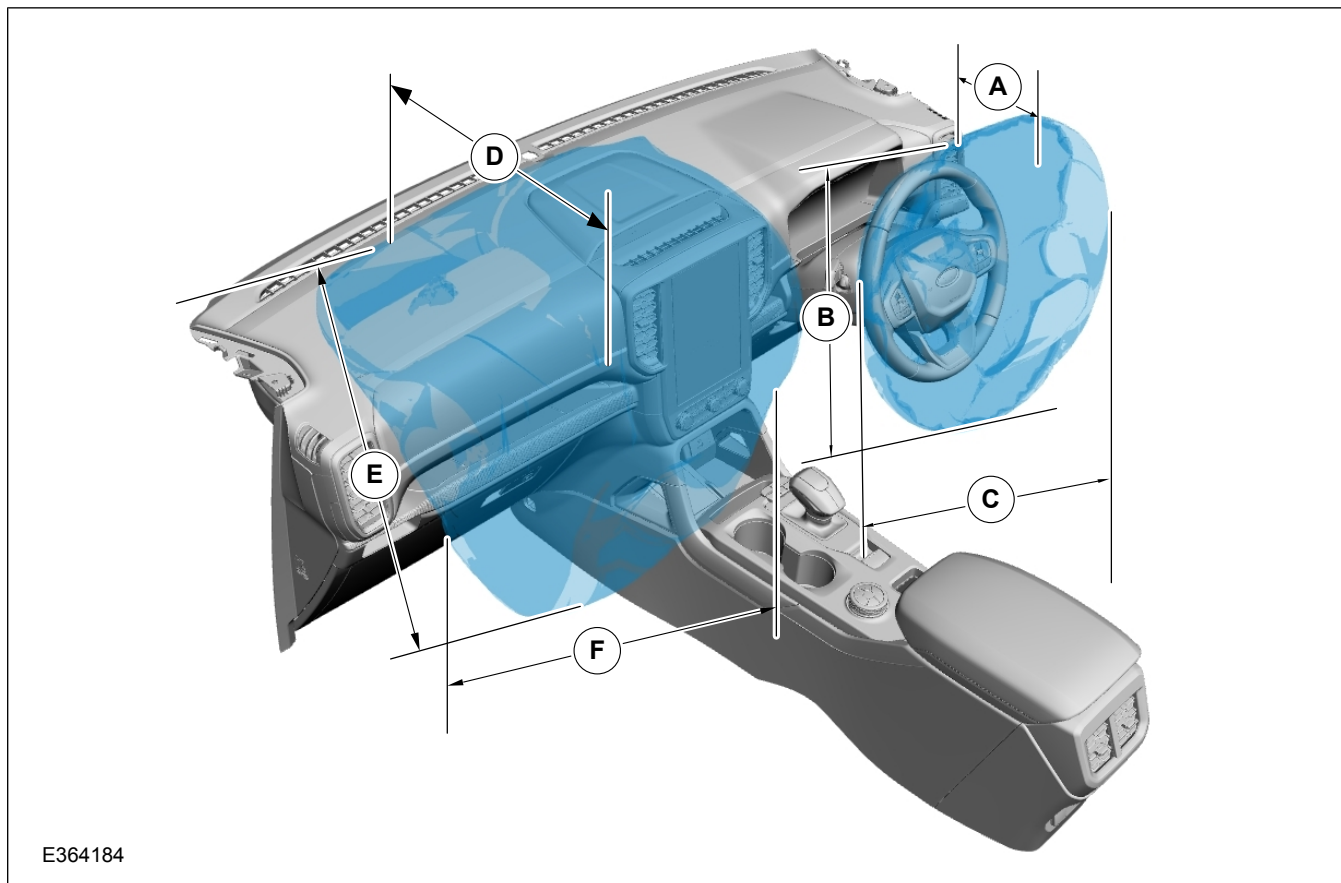


CUIDADO: As modificações ou os reforços na área dos sensores podem afetar o tempo de acionamento do airbag lateral e resultar em falha de acionamento do airbag lateral.

Observe que os veículos não equipados com airbags laterais, mas equipados apenas com airbags dianteiros não são afetados.

As operações de perfuração ou esmerilhamento nessa área são permitidas somente quando os cabos da bateria são desconectados.

Zonas de implantação de airbag dianteiro de motorista e passageiro



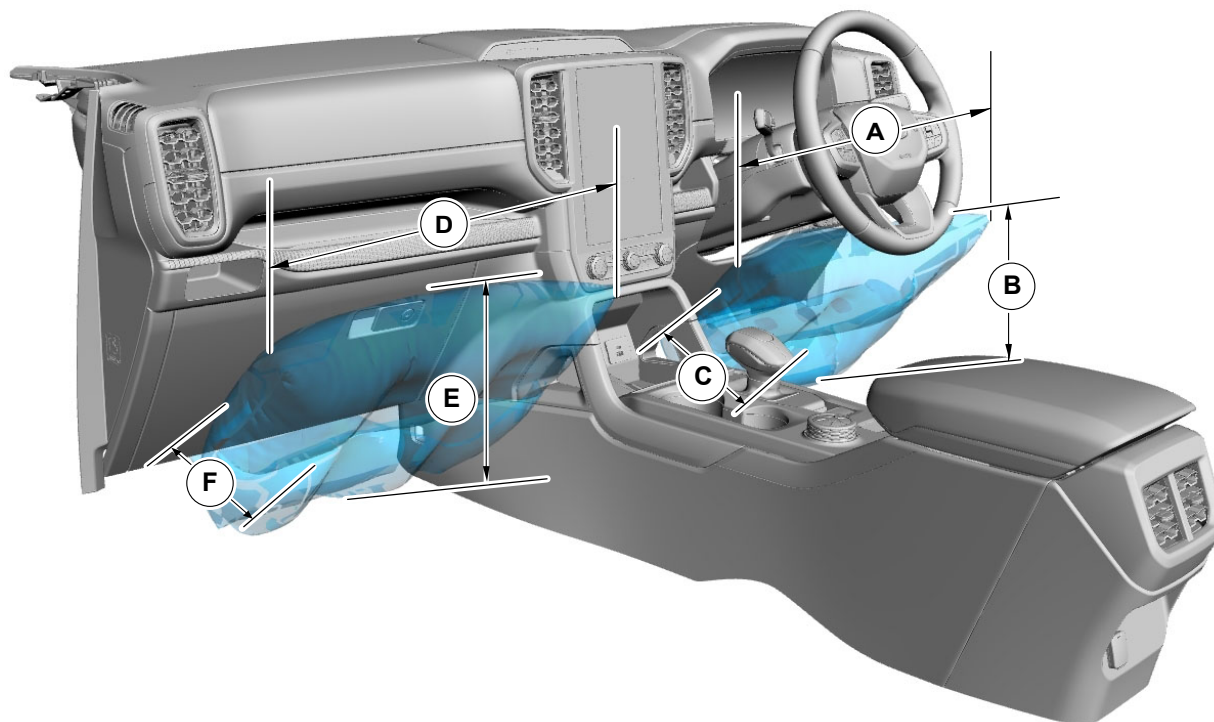
E364184

Dimensões (mm)			
A	268	E [*]	550
B	530	E ^{**}	521
C	525	F [*]	600
D [*]	630	F ^{**}	527
D ^{**}	592	-	-

* Airbag do passageiro de estágio único 120L (Austrália, Europa, Nova Zelândia)

** Airbag do passageiro de estágio único 90L (exceto Austrália, Europa, Nova Zelândia)

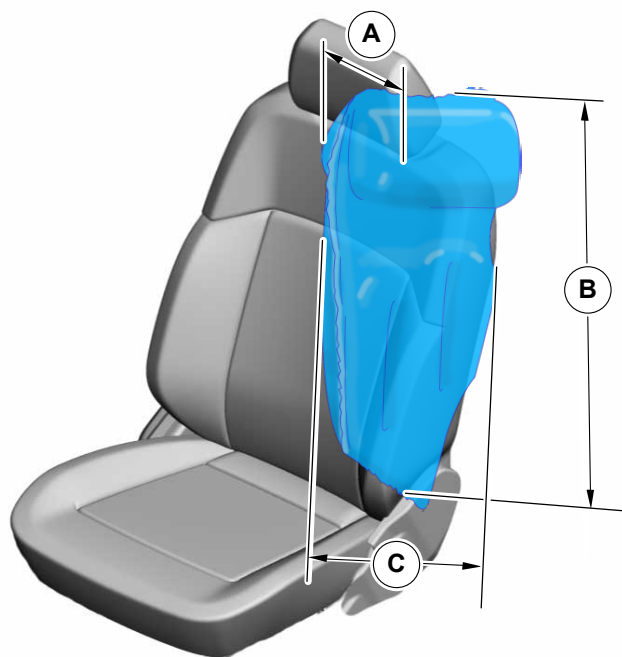
Airbag de joelhos do motorista e do passageiro



E363495

Dimensões (mm)			
A	540	D	540
B	400	E	400
C	170	F	170

Airbag lateral afastado (airbag central)

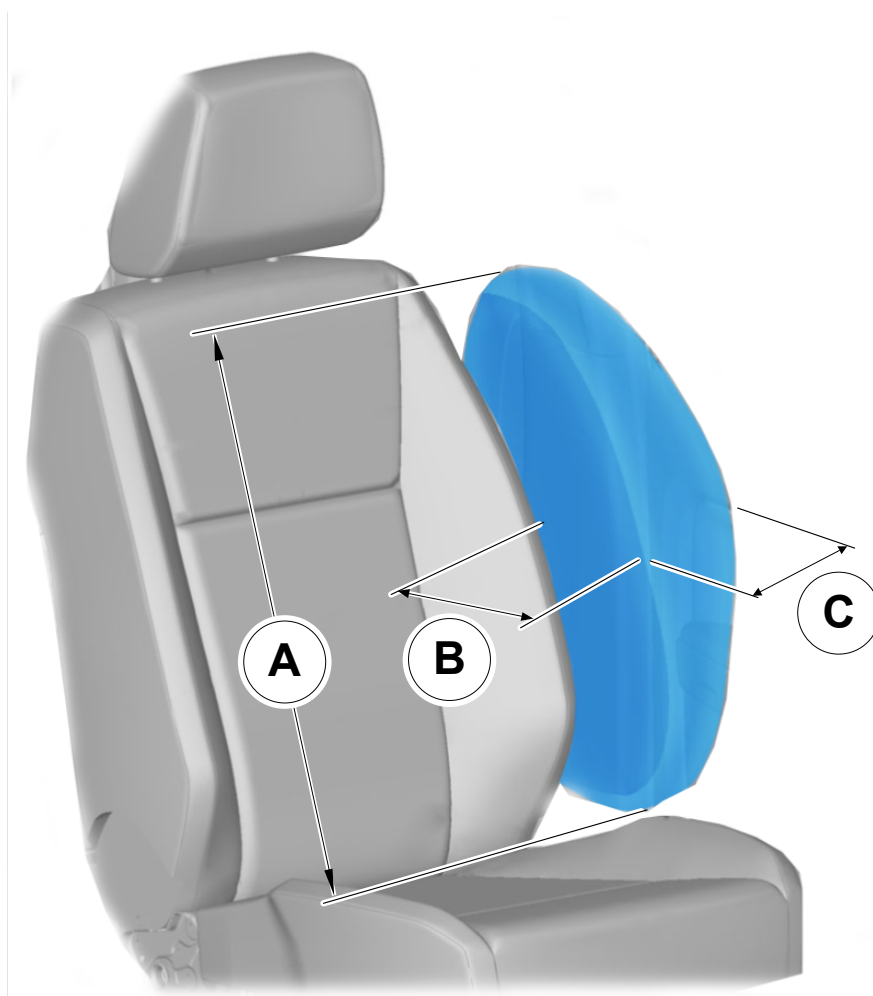


E364200

Dimensões (mm)			
A	350		
B	750		
C	450		

NOTA: LHS mostrado; RHS semelhante.

Airbag lateral



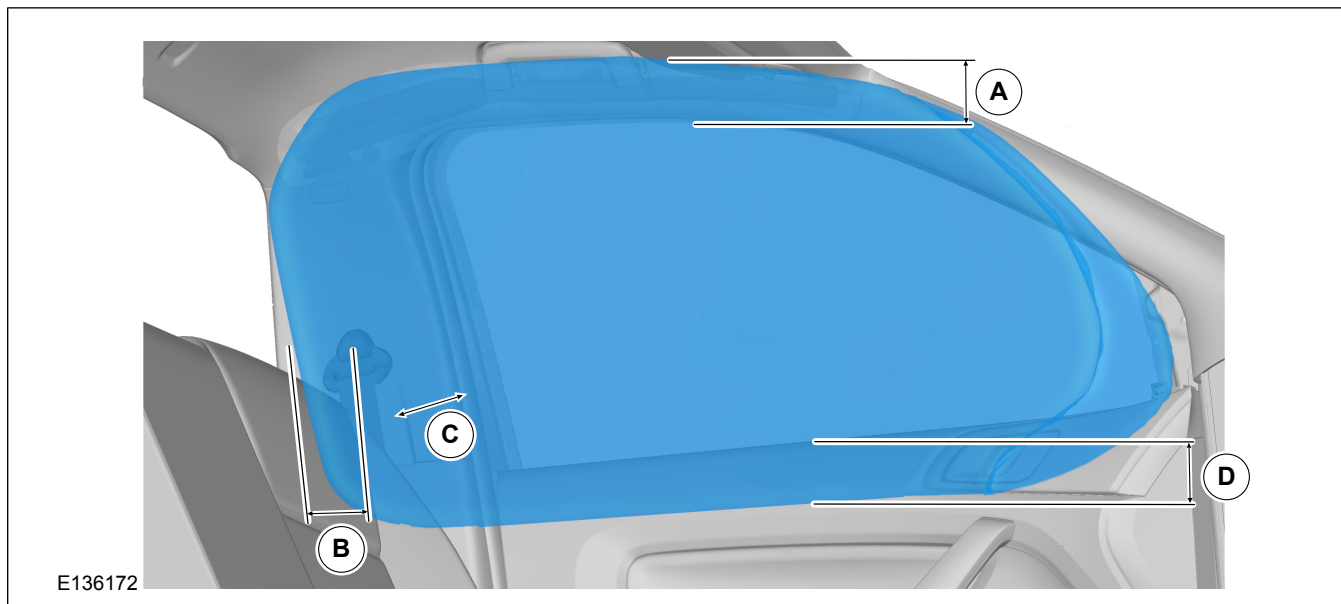
E363732

Dimensões (mm)

Dimensões (mm)			
A	550		
B	350		
C	250		

NOTA: LHS mostrado; RHS semelhante.

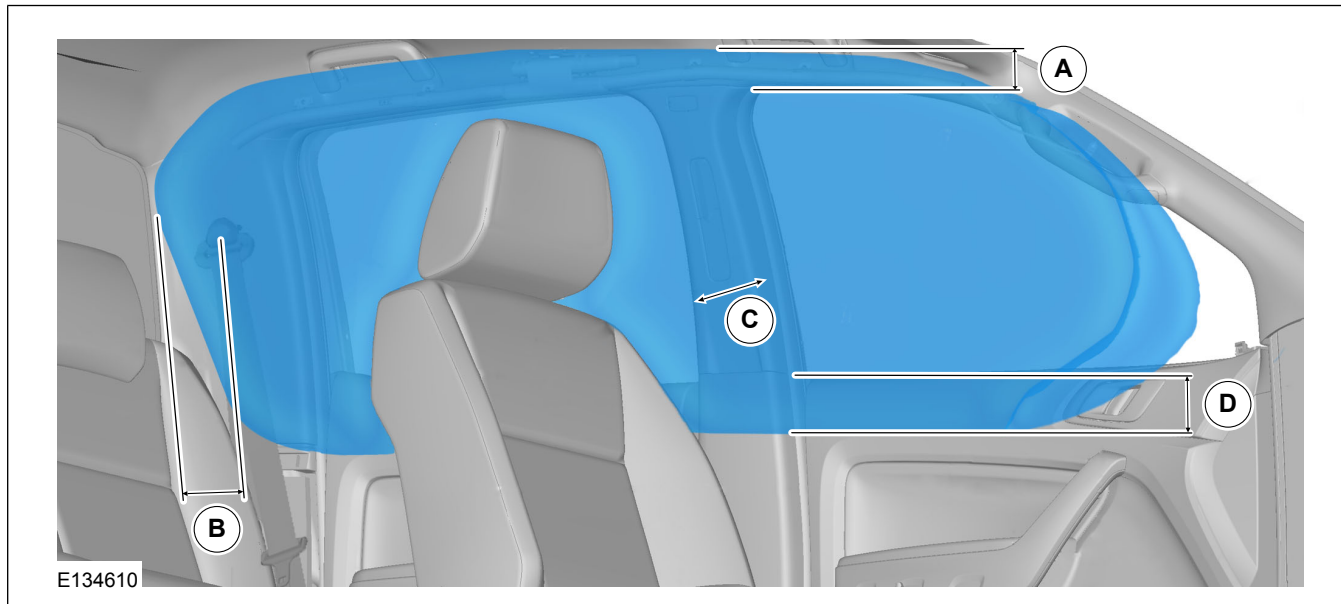
Airbag de cortina - Cabine única



Dimensões (mm)			
A	140	C	250
B	40	D	100

NOTA: LHS mostrado; RHS semelhante.

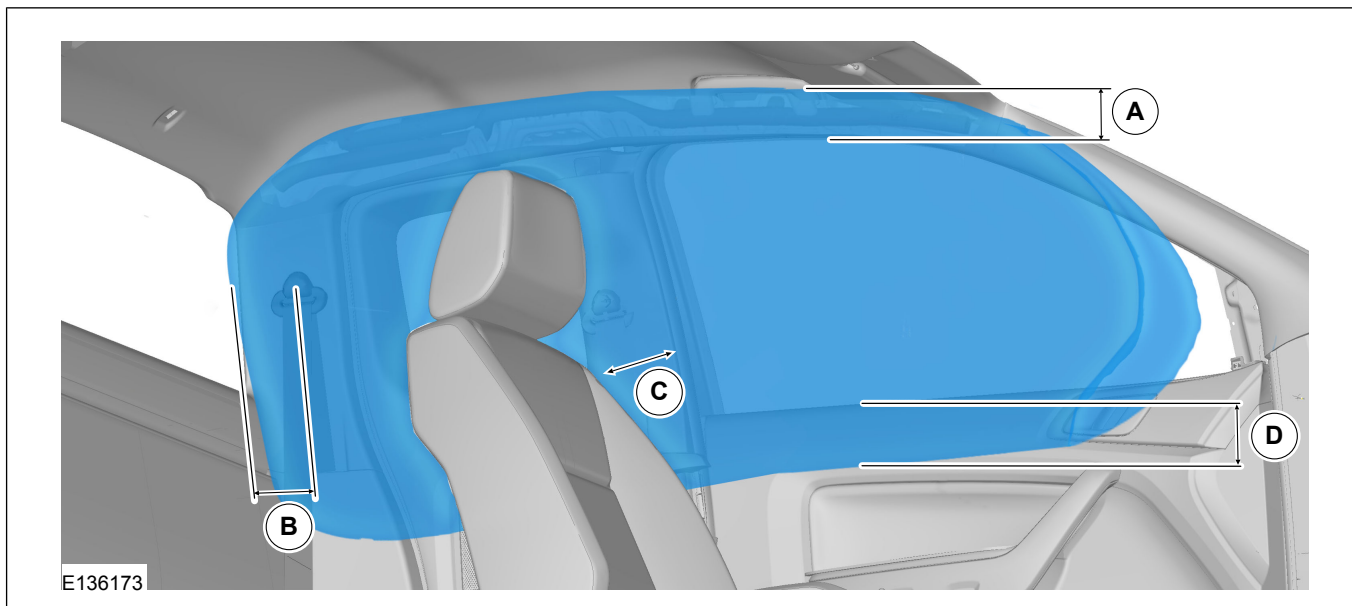
Airbag de cortina - Cabine dupla



Dimensões (mm)			
A	140	C	250
B	40	D	100

NOTA: LHS mostrado; RHS semelhante.

Airbag de cortina - Cabine super





Dimensões (mm)			
A	140	C	250
B	40	D	100

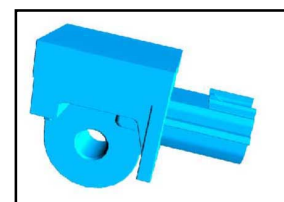
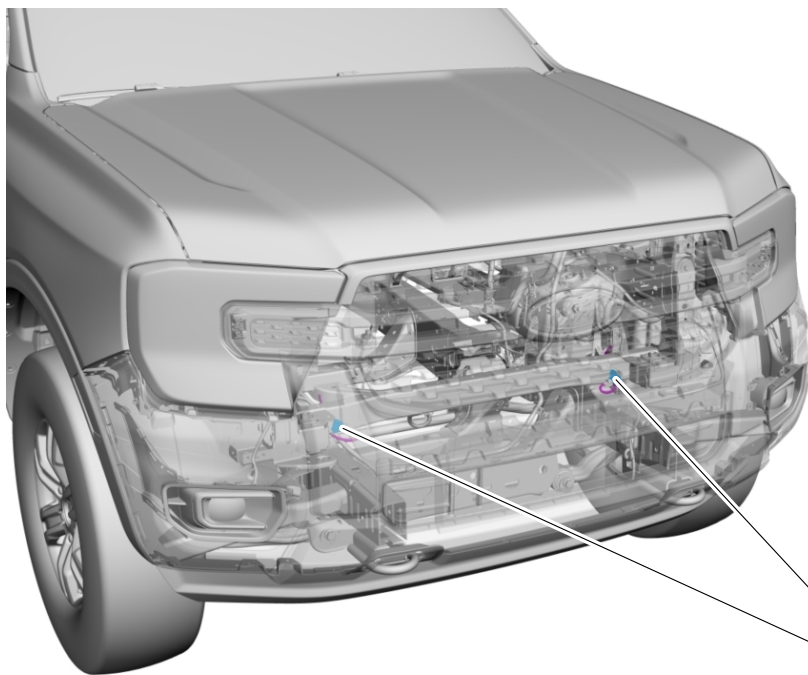
NOTA: LHS mostrado; RHS semelhante.

5.2.2 Sistema de segurança suplementar (dianteiro)

CUIDADOS:

 As modificações ou os reforços na área dos sensores dianteiros de segurança suplementar podem afetar sua operação.


 A modificação ou a adição de um equipamento à extremidade dianteira do veículo (inclusive capô, sistema de para-choque, chassi, estrutura da carroceria da extremidade dianteira, ganchos de reboque e pinos do capô) pode afetar o desempenho do sistema de airbag, o que aumenta o risco de ferimento. Não modifique nem adicione um equipamento à extremidade dianteira do veículo.



E363494

Item	Descrição
1	Sensores dianteiros de impacto SRS

5.3 Sistemas do cinto de segurança

 **CUIDADO:** Siga os procedimentos de remoção e instalação aprovados pela Ford do sistema de cinto de segurança para garantir o funcionamento correto do sistema de fixação.

A remoção e a reinstalação do cinto de segurança, do retrator ou de qualquer componente do sistema de cinto de segurança devem ser evitadas. No entanto, se a remoção e a reinstalação do sistema forem necessárias durante a transformação, siga as diretrizes de remoção e instalação do sistema de cinto de segurança conforme descrito no manual da oficina. Consulte o representante local da companhia nacional de vendas para obter mais informações.





Durante a remoção do sistema de cinto de segurança, um retentor bifurcado da correia do cinto de segurança deve ser aplicado à correia 200 mm abaixo do recurso de parada da lingueta. Isso evita que toda a correia trançada retorne ao retrator e este fique travado.

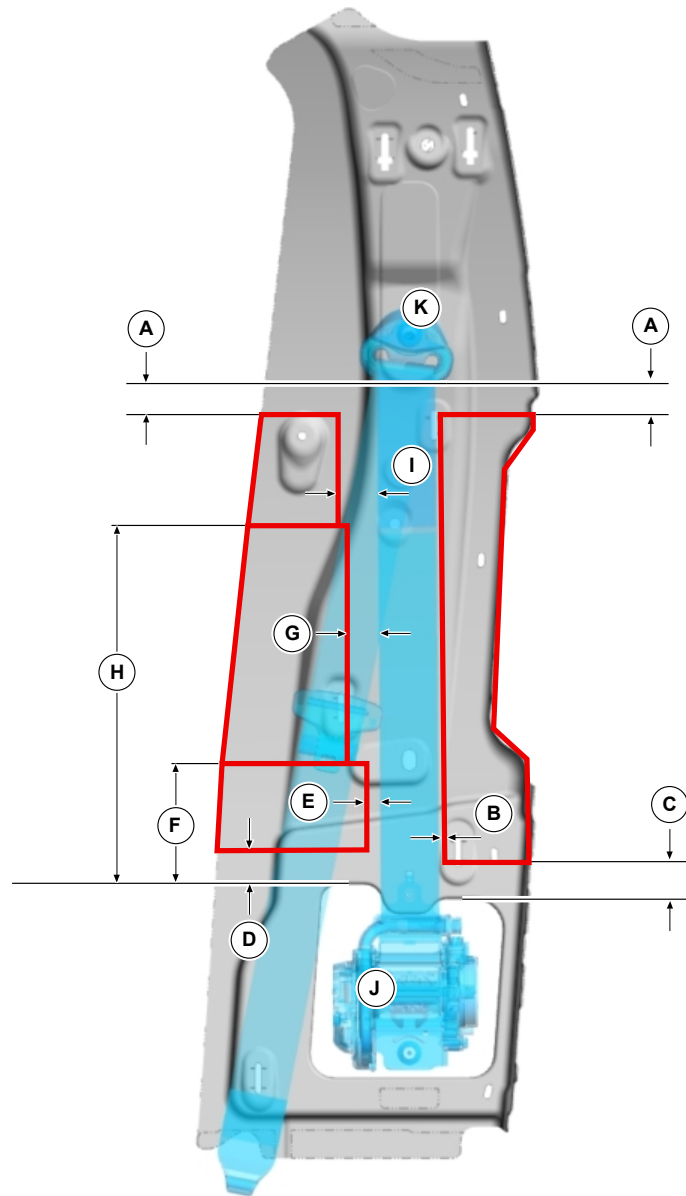
Durante a reinstalação, ajuste o retrator ao corpo primeiro e puxe cuidadosamente a correia trançada para fora do retrator para permitir o ajuste do loop D. Em seguida, remova o retentor bifurcado. Se o retrator for travado, deixe que uma pequena parte da correia rebobine de volta ao retrator para que a correia desprenda. Não tente liberar o retrator puxando a correia com força ou interferindo manualmente no mecanismo de trava.

5.3.1 Cintos de segurança – Sem ZONAS DE PERFURAÇÃO

Cabine simples – Cinto de segurança da primeira fileira

CUIDADOS:

-  Não perfure a área do conjunto do retrator no lado direito/esquerdo.
-  A perfuração só é permitida na área vermelha indicada.
-  Danos no retrator: em caso de orifícios de perfuração próximos ou acima do pré-tensionador do retrator e da fixação, os mecanismos devem ser cobertos para evitar que rebarbas/detritos metálicos caiam no conjunto e causem problemas funcionais.
-  Danos na fita: nenhuma ferragem equipada deve cortar, prender ou interferir na fita do cinto de segurança ao longo de todo o curso (do retrator à área do anel D). Evite suportes afiados próximos da fita; todas as bordas devem ter um raio mínimo de 0,5 mm. Evite instalar peças que possam mudar a passagem do cinto para o ocupante.







E385973

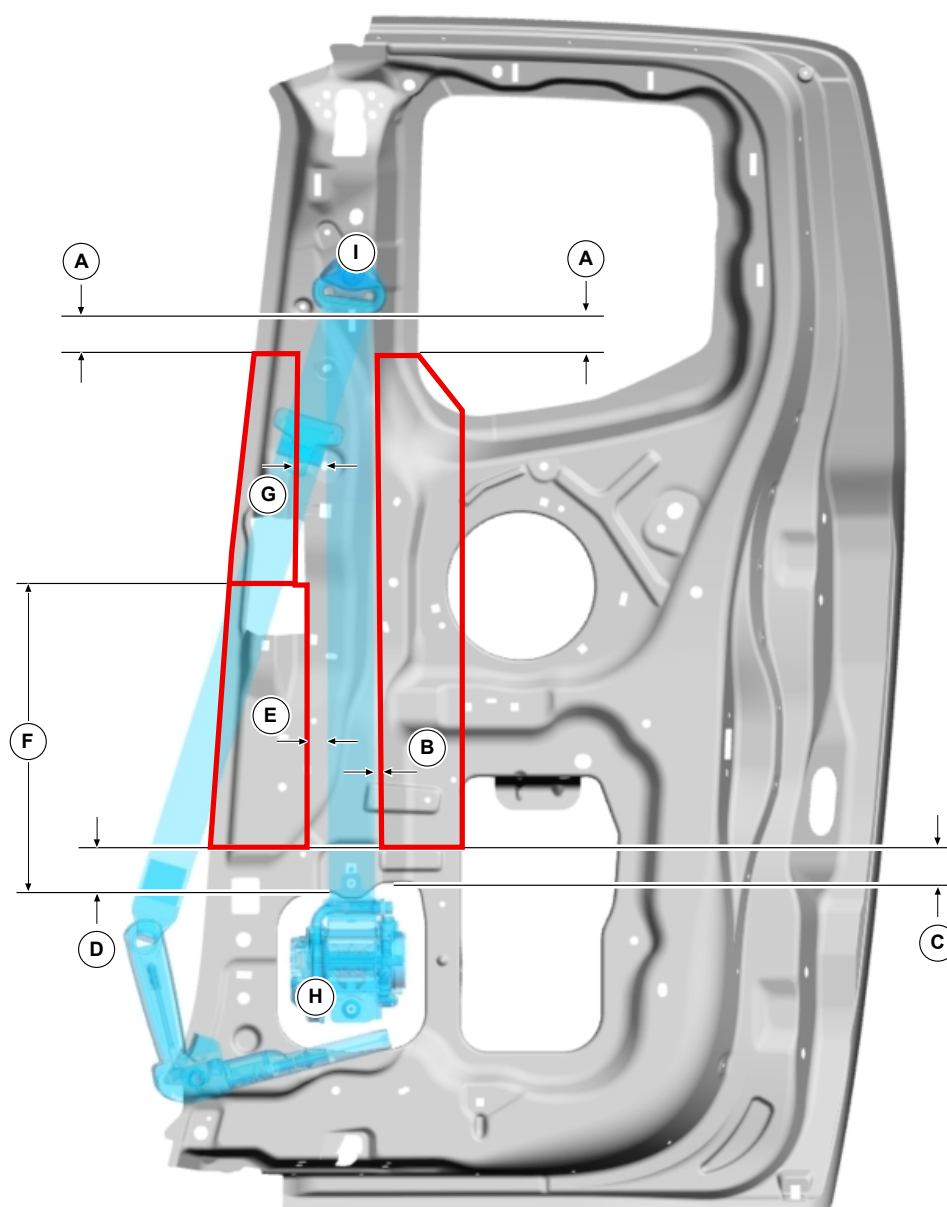
Item	-
A	30 mm abaixo da parte inferior do anel D
B	15 mm à direita da fita
C	30 mm acima do orifício do retrator (lado direito)
D	30 mm acima do orifício do retrator (lado esquerdo)
E	25 mm à esquerda da fita
F	100 mm acima do orifício do retrator (lado esquerdo)
G	35 mm à esquerda da fita
H	300 mm acima do orifício do retrator (lado esquerdo)
I	50 mm à esquerda da fita

NOTA: Lado direito mostrado, retrovisor no lado esquerdo.

Cabine super – Cinto de segurança da primeira fileira

CUIDADOS:

-  Não perfure a área do conjunto do retrator no lado direito/esquerdo.
-  A perfuração só é permitida na área vermelha indicada.
-  Danos no retrator: em caso de orifícios de perfuração próximos ou acima do pré-tensionador do retrator e da fixação, os mecanismos devem ser cobertos para evitar que rebarbas/detritos metálicos caiam no conjunto e causem problemas funcionais.
-  Danos na fita: nenhuma ferragem equipada deve cortar, prender ou interferir na fita do cinto de segurança ao longo de todo o curso (do retrator à área do anel D). Evite suportes afiados próximos da fita; todas as bordas devem ter um raio mínimo de 0,5 mm. Evite instalar peças que possam mudar a passagem do cinto para o ocupante.



E387442

Item	-
A	30 mm abaixo da parte inferior do anel D
B	15 mm à direita da fita
C	30 mm acima do orifício do retrator (lado direito)
D	30 mm acima do orifício do retrator (lado esquerdo)
E	25 mm à esquerda da fita
F	280 mm acima do orifício do retrator (lado esquerdo)
G	35 mm à esquerda da fita

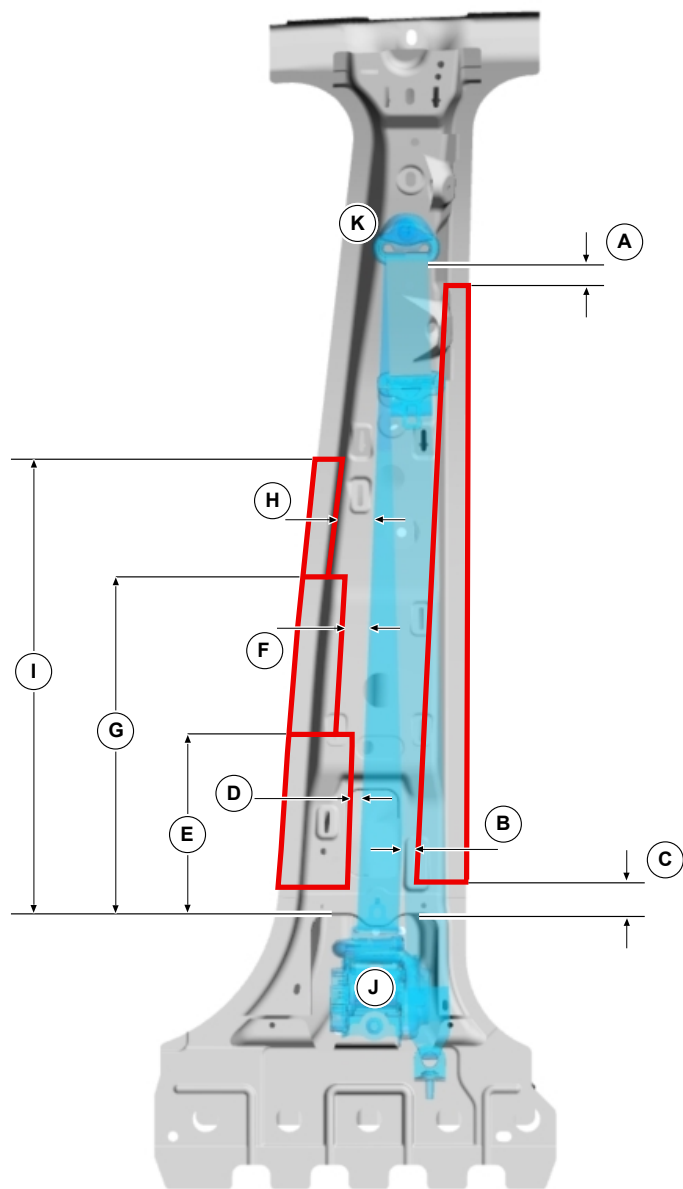
NOTA: Lado direito mostrado, retrovisor no lado esquerdo.

Cabine dupla – Cinto de segurança da primeira fileira

CUIDADOS:

- Não perfure a área do conjunto do retrator no lado direito/esquerdo.
- A perfuração só é permitida na área vermelha indicada.
- Danos no retrator: em caso de orifícios de perfuração próximos ou acima do pré-tensionador do retrator e da fixação, os mecanismos devem ser cobertos para evitar que rebarbas/detrimentos metálicos caiam no conjunto e causem problemas funcionais.

! Danos na fita: nenhuma ferragem equipada deve cortar, prender ou interferir na fita do cinto de segurança ao longo de todo o curso (do retrator à área do anel D). Evite suportes afiados próximos da fita; todas as bordas devem ter um raio mínimo de 0,5 mm. Evite instalar peças que possam mudar a passagem do cinto para o ocupante.



E385972

Item	-
A	30 mm abaixo da parte inferior do anel D
B	15 mm à direita da fita
C	30 mm acima do orifício do retrator
D	25 mm à esquerda da fita
E	220 mm acima do orifício do retrator
F	35 mm à esquerda da fita
G	380 mm acima do orifício do retrator
H	50 mm à esquerda da fita
I	525 mm acima do orifício do retrator

NOTA: Lado direito mostrado, retrovisor no lado esquerdo.

5.4 Prevenção de corrosão

5.4.1 Generalidades

Evite perfurar as longarinas da estrutura fechada da carroceria para evitar riscos de corrosão na limalha de ferro.

Porém, caso seja necessário perfurar:


- Depois das operações de corte ou perfuração, desbaste antes da repintura para proteger contra corrosão
- Pinte novamente as bordas metálicas e as proteja contra corrosão após operações de corte ou perfuração.
- Tente remover todas as limalhas de ferro do interior da longarina lateral e a trate para evitar corrosão.
- Aplique proteção contra corrosão dentro e fora da estrutura do chassi quando o revestimento for danificado por perfuração ou soldagem.
- Em mercados ou regiões onde o sal seja usado para degelar superfícies de estrada, talvez seja necessário reaplicar cera de cavidade na seção do chassi interno danificada por perfuração ou soldagem.

5.4.2 Reparo da tinta danificada

Após o corte ou o retrabalho em qualquer chapa metálica no veículo, a pintura danificada deve ser reparada.

Verifique se todos os materiais são compatíveis com as especificações Ford relevantes e mantêm o desempenho original.


5.4.3 Proteção da parte inferior e do material

 **CUIDADO: Não cubra excessivamente ou contamine superfícies de componentes como freios ou catalisadores.**

Verifique se todos os materiais são compatíveis com as especificações Ford relevantes e mantêm o desempenho original.

Alguns produtos próprios afetam os revestimentos originais. Para saber especificações dos materiais de proteção contra corrosão, consulte o representante da companhia nacional de vendas local.

5.4.4 Pintura das rodas

 **CUIDADO: Não pinte superfícies de contato da roda em contato com outras rodas, tambores ou discos de freio, cubos e furos ou superfícies sob porcas de fixação. Qualquer tratamento adicional nessas áreas pode afetar o desempenho da braçadeira da roda e a segurança do veículo. Mascare a roda durante a mudança da cor ou o reparo da pintura.**

5.4.5 Corrosão galvânica (bimetálica)

Quando materiais com potencial eletroquímico diferente entram em contato, verifique se as medidas indicadas foram tomadas para isolar o contato elétrico pelo uso de um material isolador.

5.5 Montagem da carroceria no chassi

5.5.1 Tubos e pontos de montagem

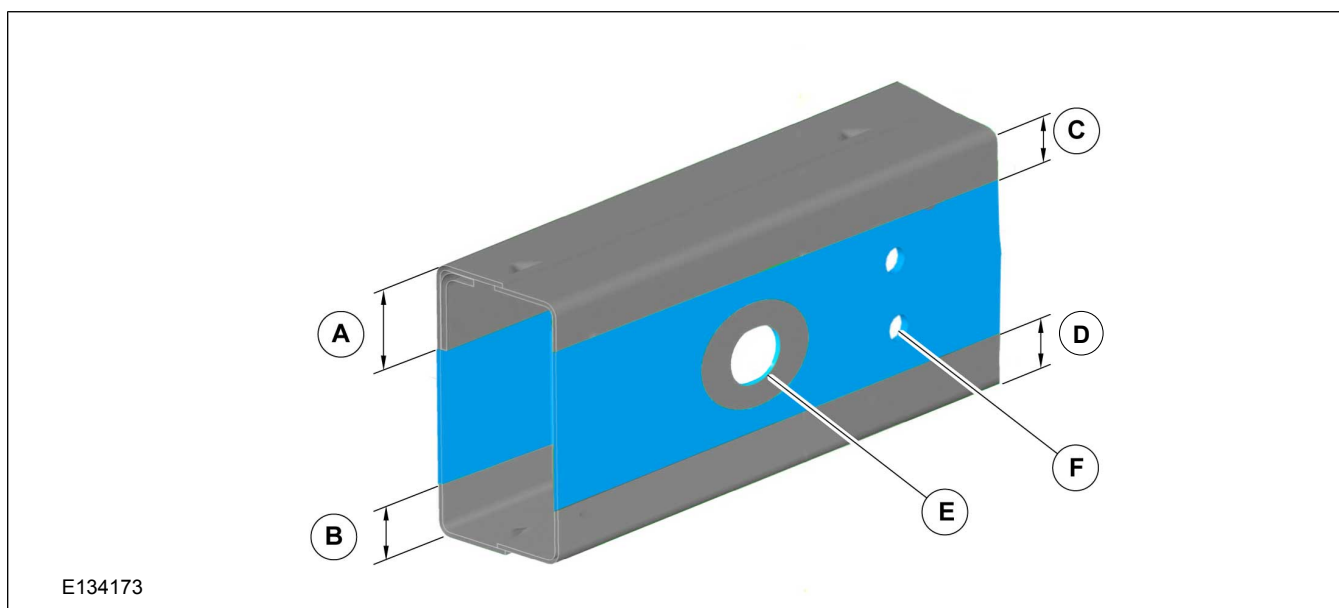
⚠ CUIDADO: A perfuração em reforços e caminhos de carga pode ter um efeito prejudicial no desempenho em caso de colisão. O Transformador do veículo deverá confirmar se qualquer alteração está em conformidade com requisitos gerais de segurança do produto, requisitos legais ou homologações

Orifícios não usados no chassi talvez sejam resultantes do processo de produção e não necessariamente projetados para fixação de equipamentos adicionais. Sempre use as montagens do chassi conforme mostrado no subchassi do piso inferior ou de outro equipamento. Se forem necessárias fixações adicionais, siga a recomendação fornecida na figura mostrada. Isso não se aplica a áreas de aplicações de carga, como fixações de mola ou de amortecedor.

NOTA: Após a perfuração, rebarbe e escareie todos os orifícios, e remova as lascas do chassi. Siga a prevenção contra corrosão.

Consulte: 5.4 Prevenção de corrosão (página 182).

Perfuração e soldagem do chassi



Dimensões (mm) para orifícios de fixação da carroceria no flange superior da estrutura do chassi

Item	Descrição
A	45 mm DIANTEIRO/15 mm TRASEIRO
B	45 mm DIANTEIRO/15 mm TRASEIRO
C	45 mm DIANTEIRO/15 mm TRASEIRO
D	45 mm DIANTEIRO/15 mm TRASEIRO
E	NÃO aumente os orifícios do trilho do chassi nem perfure a área ao redor.
F	Não perfure mais que dois orifícios verticais no trilho do chassi.

- Nenhuma soldagem permitida, exceto conforme descrito abaixo:
- Para fazer orifícios no chassi, não use gas inflamável. Perfure orifícios usando brocas afiadas.
- Use a rebitagem a frio somente ao prender suportes com rebites.
- Use parafusos de alta tensão e porcas apropriadas quando forem usados acessórios parafusados.
 - Especificações de parafuso:
 - Métrica – Classe de propriedade 8,8 ou 10,9
 - Japonês – 7T ou 9T
 - SAE – Nível 5 ou 8
- Rebarbe os orifícios após a perfuração para encaixar os parafusos ou os rebites. Faça uma chanfradura de 1 mm x 45 graus no lado da cabeça do parafuso do orifício para facilitar o encaixe do parafuso.
- Os orifícios NÃO devem ser perfurados próximo às alterações de perfil da longarina.
- Os orifícios existentes nos flanges superior e inferior NÃO devem ser perfurados.
- Um máximo de dois orifícios deve ser perfurado em linha vertical entre os membros verticais e diagonais do chassi.

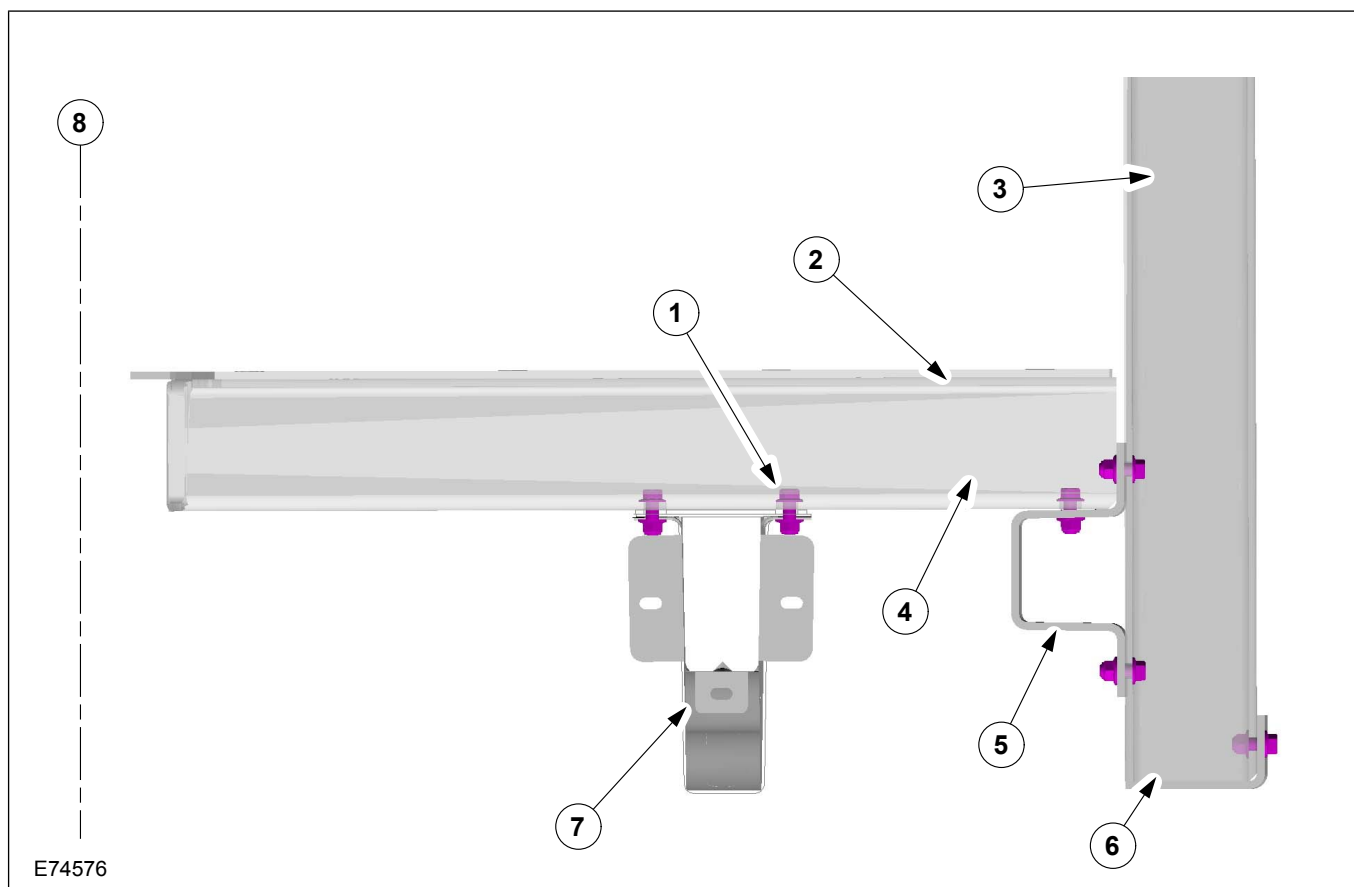
9. A proteção contra corrosão deve ser aplicada ao veículo após as operações de perfuração. A proteção contra corrosão e os revestimentos de proteção em todas as modificações devem estar de acordo com todos os padrões regulatórios locais.

10. Os reforços devem ser adicionados à estrutura do veículo quando apropriado a fim de evitar concentrações excessivas de carga.

11. NÃO PERFURE nem MODIFIQUE os orifícios/furos extrudados (datum)

12. Nenhum furo modificado ou novo superior a 16,5 mm

Princípio de design comum de uma estrutura de carroceria autossustentável



E74576

Item	Descrição
1	Use todos os locais padrão com fixações 2x M10
2	Painel do assoalho
3	Chassis laterais da carroceria
4	Longarina transversal do piso
5	Chassi contínuo de perfil em U do piso
6	Perfil em L longitudinal
7	Trilho da estrutura do chassi do veículo base
8	Linha central do veículo base

Consulte também:

Consulte: 5.1 Carroceria (página 141).

5.5.2 Estrutura de chassi autossustentável

As carrocerias e estruturas podem ser consideradas como autossustentáveis contanto que obedeçam às seguintes regras:

- As longarinas transversais sejam usadas em cada ponto de montagem do chassi; consulte as figuras mostradas.
- Cada longarina transversal tenha uma conexão adequadamente projetada à parede lateral da carroceria (3) ou ao chassi contínuo do piso (5); consulte a figura mostrada.
- A parede lateral da carroceria ou o chassi contínuo do piso suporte qualquer ressalto que ultrapasse a estrutura do chassi, seja no chassi padrão ou estendido.

Alternativamente, a estrutura autossustentável da carroceria também pode ser projetadas conforme mostrado na figura.

- Esse conceito se baseia em uma estrutura autossustentável em que o piso seja montado diretamente na superfície superior da estrutura do chassi.
- Consulte a figura referente a uma seção transversal genérica do veículo em que as longarinas transversais e as escoras opostas estão rentes à superfície das longarinas laterais da estrutura do chassi.
- É importante para o funcionamento geral da estrutura do veículo que as escoras estejam conectadas a um chassi lateral contínuo e longitudinal do piso ou um conjunto da estrutura lateral da carroceria.

Retrabalho do piso inferior somente para fins de orientação:

- Projete as longarinas transversais exclusivas e as escoras espaçadas a uma inclinação máxima de aproximadamente 600 mm.
- Faça a escora de modo que ela reaja com a longarina transversal entre a estrutura do chassi por meio de parafusos comuns quando possível.
- Perfure o chassi e adicione tubos espaçadores.

Consulte: 5.5 Montagem da carroceria no chassi (página 183).

- As extremidades externas da escora devem ser fixadas no lado da carroceria que sustenta a carga/carroceria de borda do piso ou na estrutura lateral da carroceria (incluindo suporte sobre rodas).
- A caixa estrutural da roda deve manter a continuidade longitudinal com um acessório rígido ao chassi de borda do piso ou à estrutura lateral da carroceria.
- As placas do piso devem estar consideravelmente conectadas às longarinas transversais e escoras, mas não à superfície superior da estrutura do chassi.
- Proteções térmicas de escape do piso inferior.

5.5.3 Reforço do tubo e perfuração do chassi

A estrutura do chassi pode ser perfurada e os tubos espaçadores podem ser soldados em seu devido lugar, contanto que as seguintes condições sejam atendidas:

- Esteja em conformidade com todos os detalhes mostrados na figura.
- Perfure e solde apenas as paredes laterais da estrutura do chassi.
- Localize e perfure os orifícios com precisão, usando uma guia de perfuração para garantir que os orifícios sejam enquadrados na linha central vertical do chassi (observação: favoreça o ângulo de inclinação da longarina lateral).
- Faça um orifício pequeno e aumente-o até o tamanho adequado.
- Remova todas as limalhas de dentro da longarina lateral e trate para evitar corrosão.
- Solde completamente cada extremidade do tubo e esmerilhe de modo que fique plana e quadrada, em grupos se aplicável. Esteja ciente do ângulo de inclinação da longarina lateral.
- Aplique a proteção contra corrosão dentro e fora da estrutura do chassi.

Consulte: 5.4 Prevenção de corrosão (página 182).

- Os orifícios devem ser feitos em grupos de dois (2), espaçados verticalmente entre 30 mm a 35 mm na superfície superior e/ou inferior da estrutura do chassi ou horizontalmente a uma inclinação mínima de 50 mm, 30 mm a 35 mm da superfície superior e/ou inferior da estrutura do chassi.
- Sempre use parafusos M10 com grau mínimo 8,8.
- Não posicione tubos na altura média da estrutura do chassi; isso pode criar “acúmulo de óleo” das paredes laterais da seção profunda.
- Quando possível, momentos de escora devem ser resolvidos por meio da correspondência das longarinas transversais internas entre as longarinas laterais do chassi com as escoras.
- Um diâmetro de 16,5 mm é o tamanho máximo de orifício na lateral da estrutura do chassi, independentemente do uso.

Evite perfurar as longarinas da estrutura fechada da carroceria para evitar riscos de corrosão na limalha de ferro.

Consulte: 5.4 Prevenção de corrosão (página 182).

5.5.4 Equipamento auxiliar - Montagem do subchassi

Os subchassis e as longarinas longitudinais comuns de equipamentos ou carrocerias de plataforma, de grade baixa ou de abertura lateral que excedem o tamanho da estrutura da ordem de produção regular ou padrão devem estar de acordo com as seguintes diretrizes:

- As plataformas e as carrocerias de grade baixa montadas em longarinas longitudinais integradas (metal na seção de caixa ou canal – em vez de madeira) devem usar os dois lados de todos os suportes de montagem do chassi.
- As longarinas longitudinais devem ser aliviadas na extremidade frontal para evitar que entrem em contato com a superfície superior da estrutura do chassi, a fim de minimizar a concentração de pressão. No entanto, é preferível montar as longarinas longitudinais nos suportes de montagem, com uma folga na superfície superior da estrutura do chassi.
- Cada ponto de montagem deve usar um parafuso de nível 8.8 MÍNIMO M12.
- A altura mínima do piso exigirá caixas de arco de roda para limpar os pneus traseiros; consulte as folhas de dados do veículo para obter os saltos de pneu relevantes.

5.5.5 Área para instalação dos acessórios adicionais da carroceria na traseira do para-choque.

NOTA: Com o veículo em superfície plana e todas as medições feitas na parte posterior da borda da barra do para-choque: a área designada para instalação do acessório é definida como 220 mm horizontalmente por 95 mm verticalmente na superfície da estrada, com uma largura máxima de 1390 mm sobre a linha central do veículo.



Os fabricantes não recomendam a instalação de acessórios adicionais da carroceria (barras de reboque, estribos, suportes para bicicleta e porta-bagagens) fora da área designada.

5.5.6 Tanque de água em veículos para acampamento


OBSERVAÇÃO: não é recomendável que um decalque ou uma etiqueta seja fixada ao lado da abertura do tanque para identificar o fluido correto a ser usado; por exemplo: 'Somente água' no caso dos tanques de água.


5.5.7 Transformações da distância entre eixos longa

CUIDADOS:

-  Toda a transformação da distância entre eixos longa deve respeitar as diretrizes de chassi e montagem mencionadas nesta publicação.
-  Todos os veículos sujeitos a extensões da distância entre eixos devem respeitar as regulamentações locais relacionadas a emissões, durabilidade e conformidade.

AVISOS:



-  Todos os sistemas de controle de emissões deverão permanecer operacionais e totalmente funcionais depois da transformação LWB.

-  As transformações da distância entre eixos longa **NÃO** são permitidas em variantes Ranger RAPTOR.

Consulte a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional para obter mais informações.




Modificações feitas no sistema de combustível para transformações da distância entre eixos longa

CUIDADOS:



-  Toda a modificação feita no sistema de combustível deve respeitar regulamentações locais.
-  Todas as modificações feitas em componentes do sistema de combustível, como extensão ou redirecionamento das linhas de combustível e a realocação dos componentes do sistema de combustível, precisam ser aprovadas por uma autoridade regulatória local.

Modificações feitas no escape para transformações da distância entre eixos longa

CUIDADOS:

-  Toda a modificação feita no sistema de escape deve respeitar regulamentações locais.
-  Os corpos de manutenção e o equipamento da capacidade de carga destinados a abrigar ou transportar seres humanos ou animais vivos devem ser fabricados e instalados de maneira que a saída do escapamento seja posicionada para que os gases de escape sejam expelidos do compartimento de passageiro/animal vedado.
-  Qualquer modificação ou estrutura de carroceria adicionada que afete o sistema de escape e o escapamento não deve causar obstruções do fluxo dos gases de escape.

AVISOS:

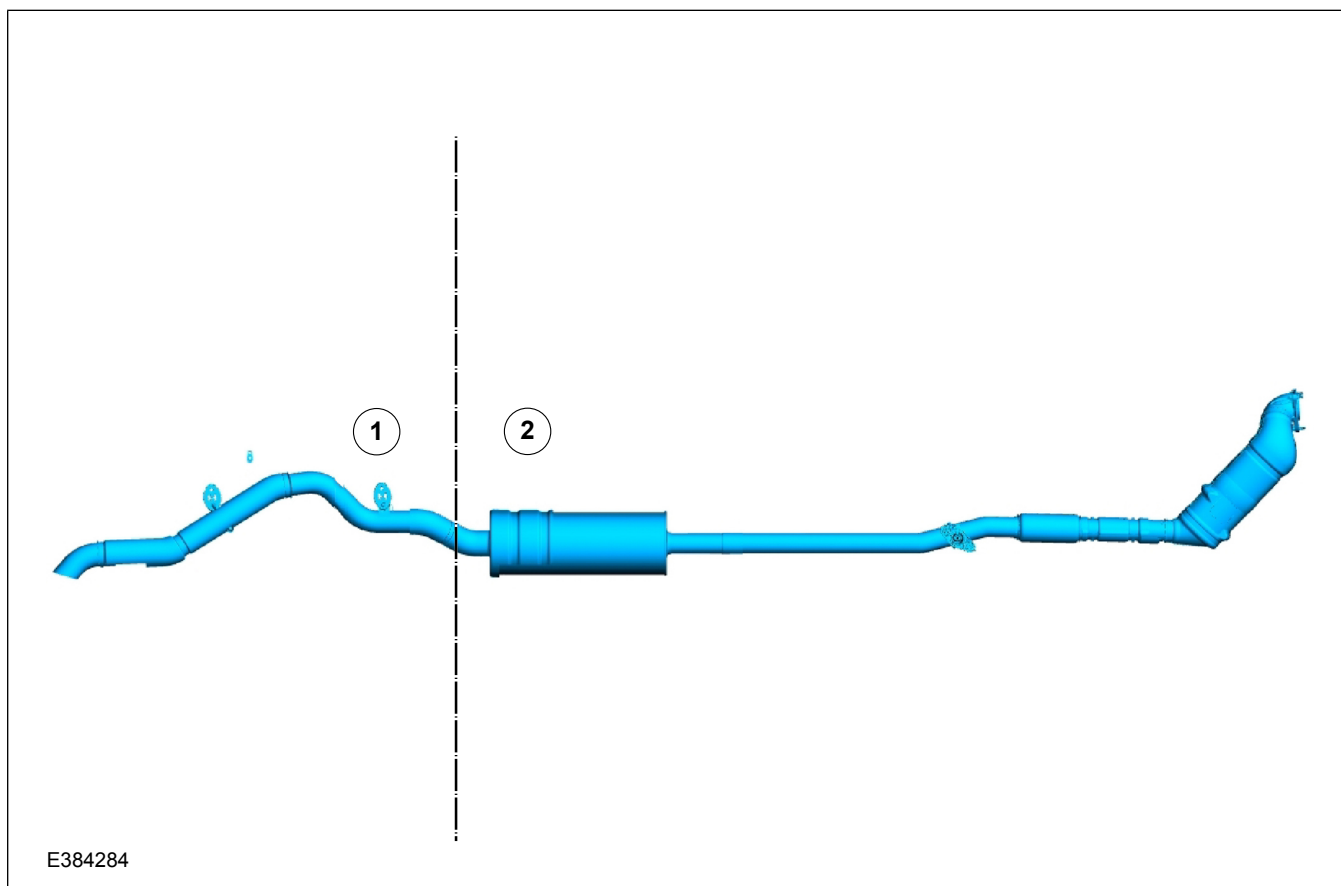
-  Os dispositivos acústicos/silenciosos localizados na zona de modificação permitida podem ser realocados, mas não removidos, e podem exigir testes de aprovação por autoridades regulatórias para garantir a conformidade com regulamentações aplicáveis de passagem acústica.
-  Sempre que possível, utilize montagens isoladoras de escape existentes para o sistema de escape modificado.

NOTA: Nenhuma modificação feita no sistema de controle de emissões como parte do pós-tratamento de escape (Sistema de redução seletiva do catalisador) é permitida, exceto para aqueles em áreas descritas abaixo.

Os veículos equipados com controles de emissões Stage 6.2 exigem uma consideração atenta e um planejamento relacionado à extensão do escape.

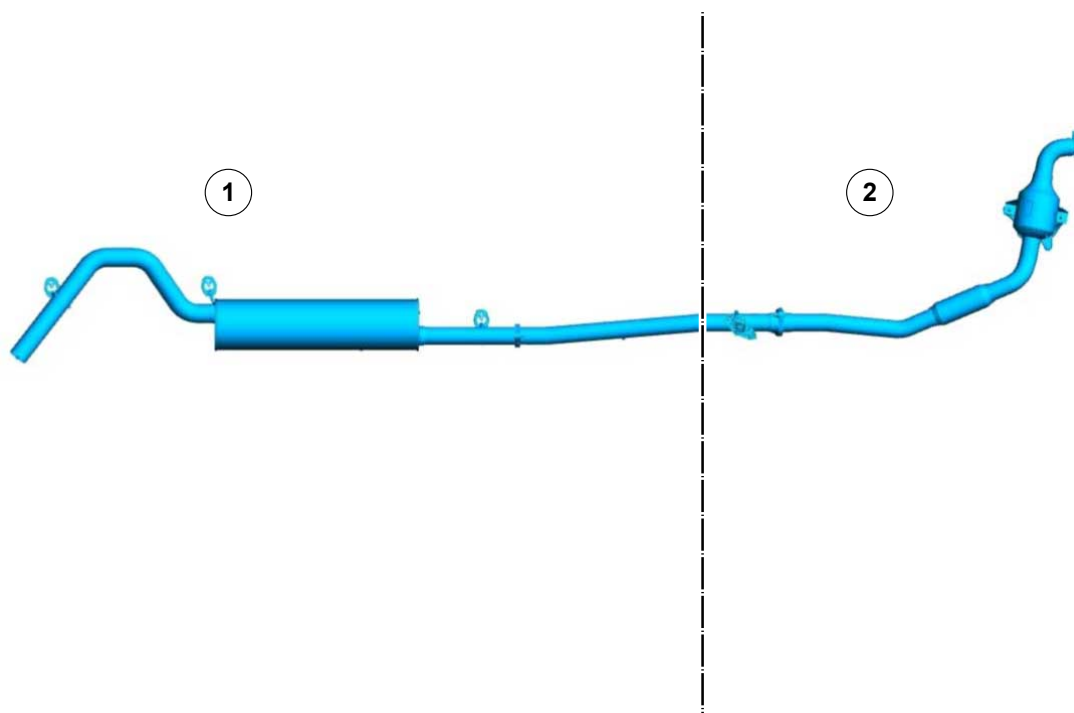
As modificações feitas no escape para suportar transformações da distância entre eixos longa são limitadas à seção de escape posterior a partir do ponto indicado nas imagens abaixo:

2.3L EcoBoost



Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

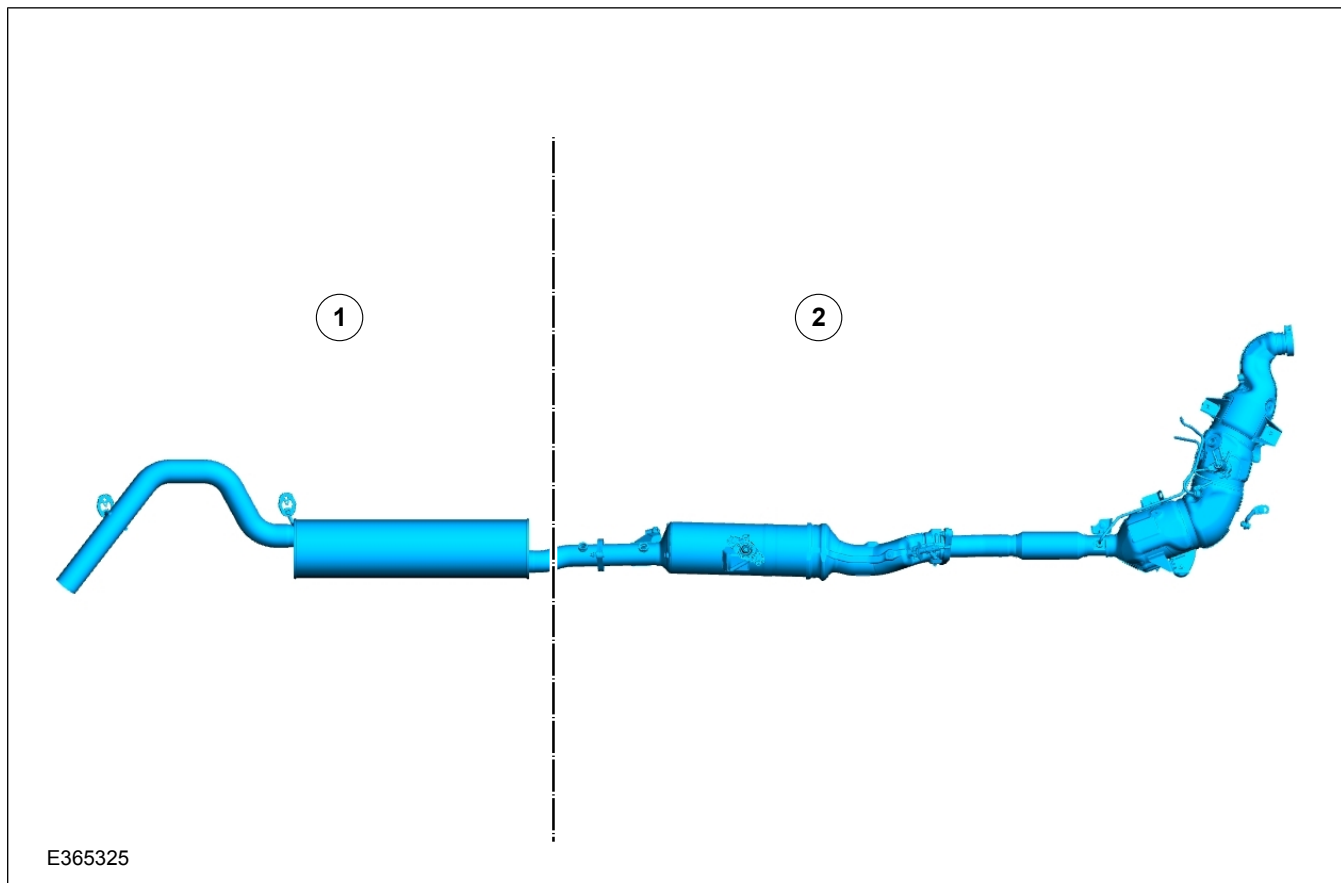
Motor a diesel monoturbo 2.0L – Emissões Stage 4



E375771

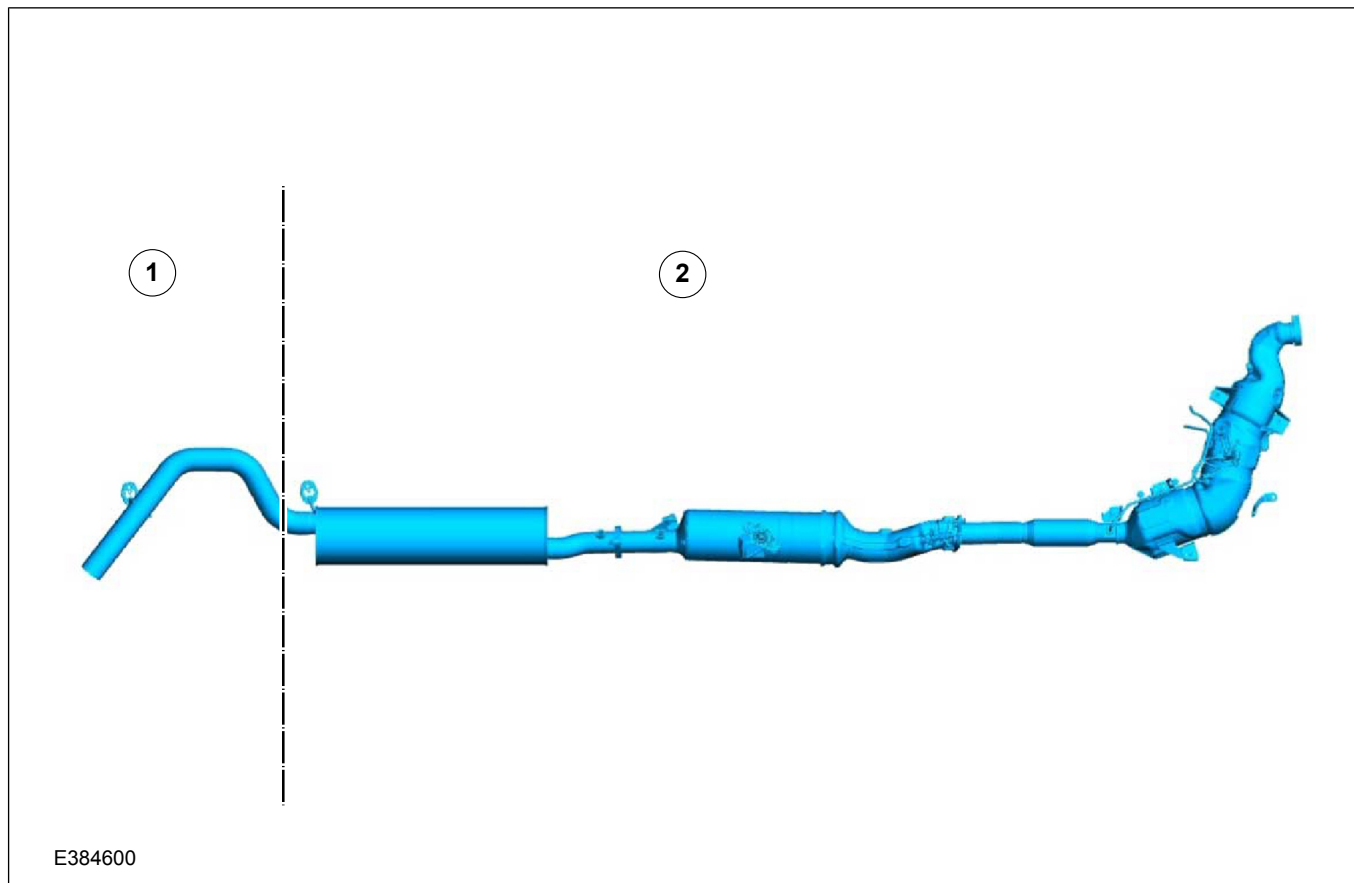
Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel monoturbo 2.0L – Emissões Stage 5



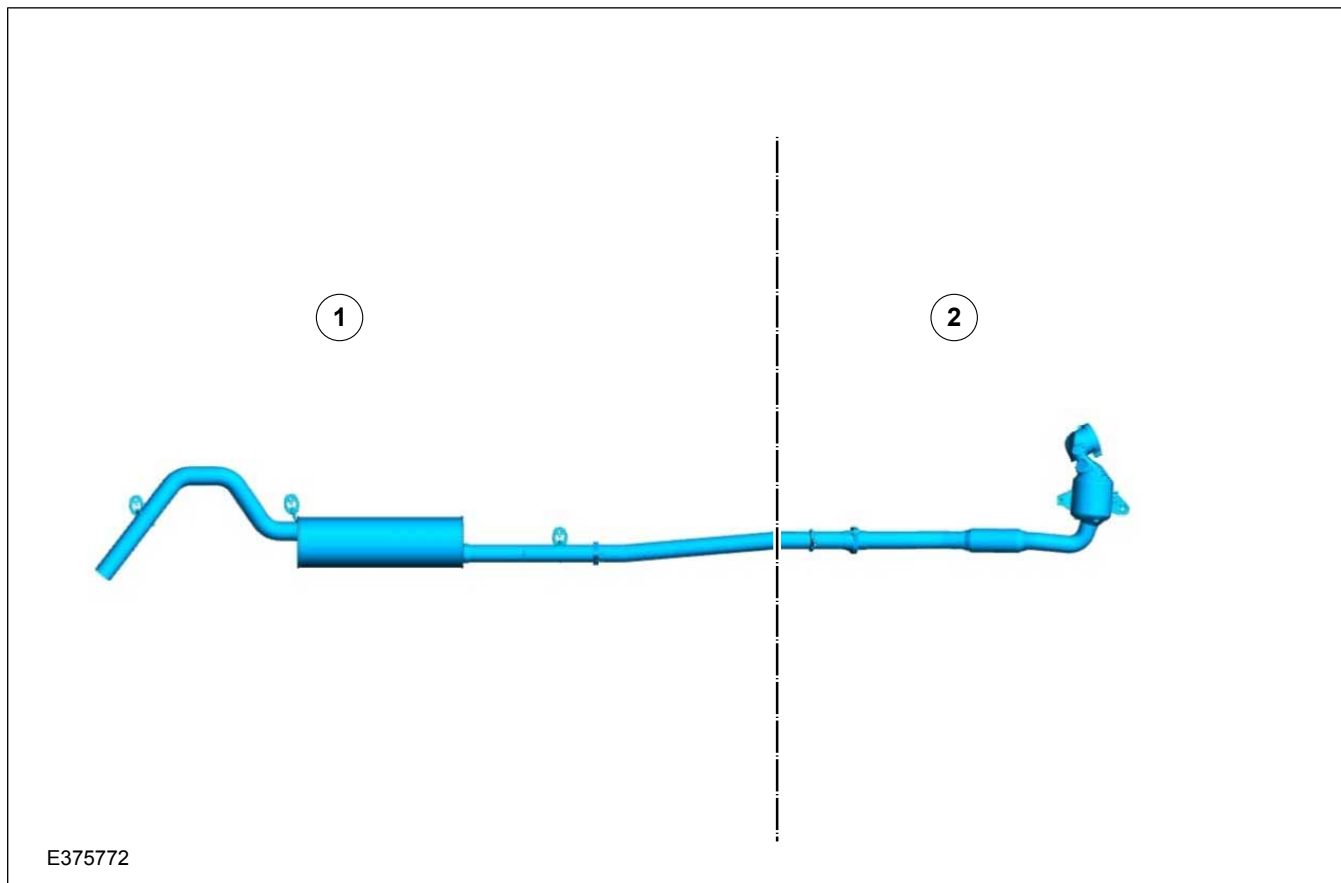
Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel monoturbo 2.0L – Emissões Stage 6.2



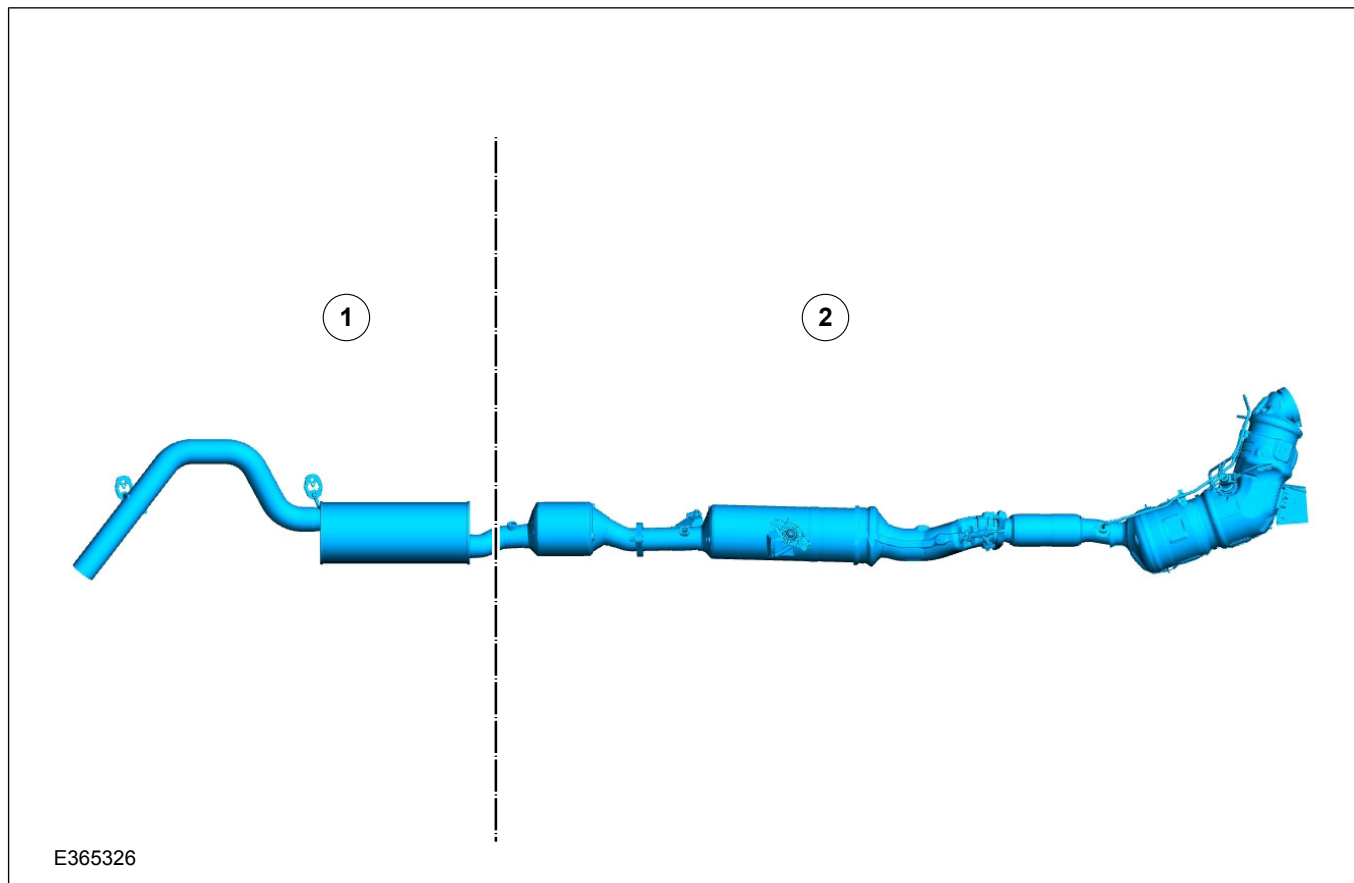
Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel biturbo 2.0L – Emissões Stage 4



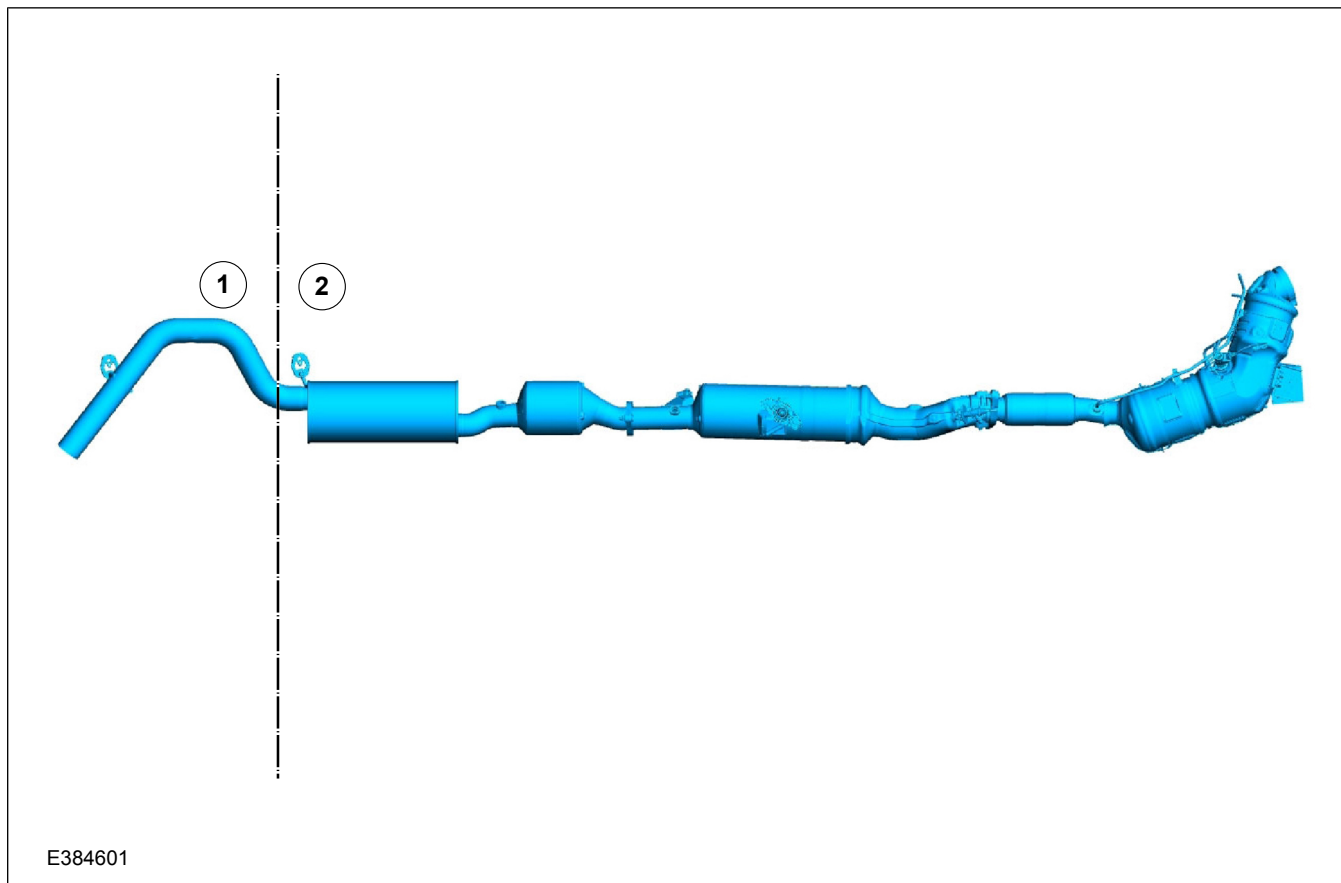
Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel biturbo 2.0L – Emissões Stage 5



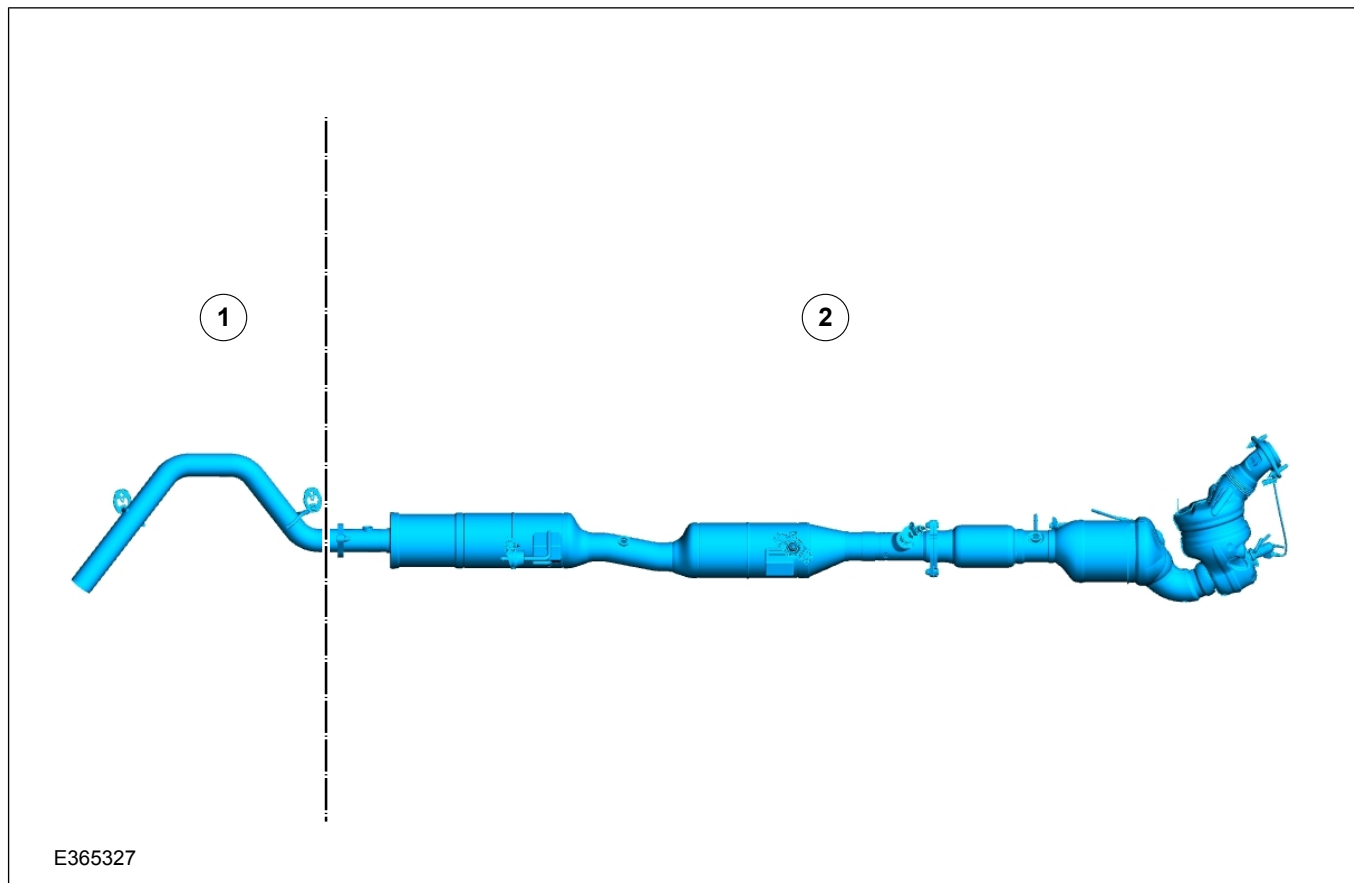
Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel biturbo 2.0L – Emissões Stage 6.2



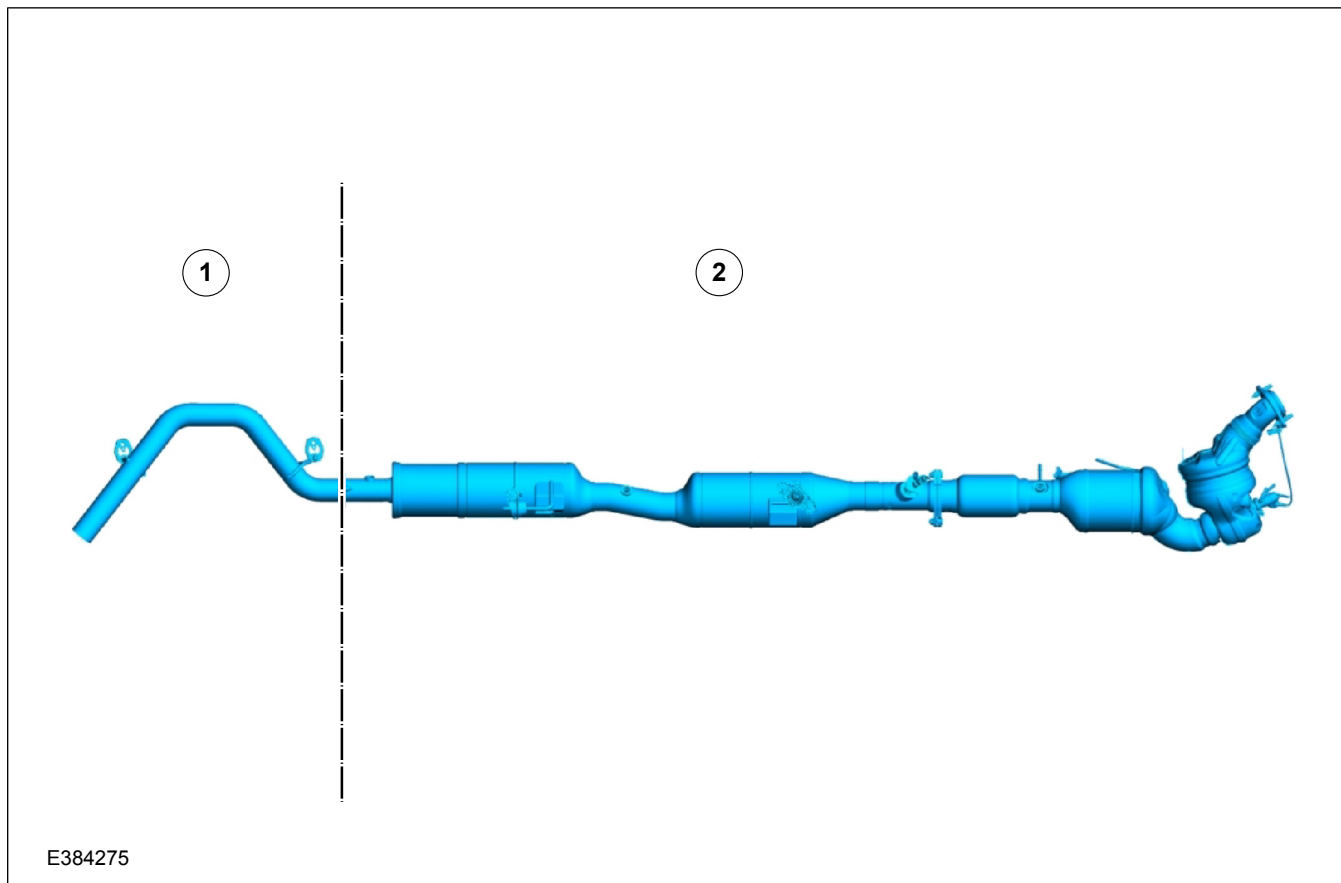
Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel biturbo 3.0L – Emissões Stage 5



Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Motor a diesel biturbo 3.0L – Emissões Stage 6.2





E384275

Item	Descrição
1	Zona de modificação
2	Zona de NÃO MODIFICAÇÃO

Modificações feitas no sistema de redução seletiva do catalisador para transformações da distância entre eixos longa

CUIDADOS:

-  Toda a modificação feita no sistema de redução seletiva do catalisador deve respeitar regulamentações locais.
-  Todas as modificações feitas em componentes do sistema de redução seletiva do catalisador, como extensão ou redirecionamento das linhas da pressão e a realocação dos componentes do sistema, precisam ser aprovadas por uma autoridade regulatória local.

Consulte a Concessionária Ford local ou o agente de vendas nacional para obter mais informações.

A

Airbags.....	168
Alternador.....	105
Aprovação de tipo alternativa.....	8, 11, 15
Aprovação legal e do tipo de veículo.....	7, 10, 14

Á

Área para instalação dos acessórios adicionais da carroceira na traseira do para-choque.....	186
Áreas de alcance do motorista.....	27

A

Aspectos comerciais e legais.....	
Aspectos comerciais e legais — Europa.....	
Aspectos comerciais e legais — América do Sul.....	
Assistência à entrada e saída do veículo.....	27
Assistência de transporte do veículo e armazenamento do veículo.....	
Assistente da centralização em pista.....	138
Atributos de rodagem e dirigibilidade do veículo.....	19

B

Bagageiros do teto.....	159
Bateria e Cabos.....	94

C

Cabine chassi.....	145
Cálculo da área dianteira WLTP.....	35
Cálculo da área dianteira WLTP – Raptor.....	37
Cálculos de distribuição de carga - Distribuição de peso do motorista e do passageiro.....	49
Câmera de ré auxiliar.....	115
Câmera de ré lateral.....	136
Câmera de ré.....	113
Campo de visão do motorista.....	27
Capacidades e especificações de reboque.....	69
Carroceria cabine chassi - Dimensões e pesos básicos.....	44
Carroceria da cabine do chassi – Dimensões e pesos básicos – Raptor.....	46
Carrocerias basculantes.....	158
Carrocerias integradas e transformações – Raptor.....	144
Carrocerias integradas e transformações.....	141
Carroceria.....	141
Centro de gravidade.....	53
Cintos de segurança – Sem ZONAS DE PERFURAÇÃO.....	176
Classificações nominais de carga do eixo e massa do veículo brutas.....	47
Compatibilidade eletromagnética (EMC).....	17
Conexão de cargas auxiliares/acessórios – Veículos com interruptores auxiliares instalados de fábrica, fiação e caixa de fusíveis.....	102
Conexão de freio do reboque.....	71
Controle automático de farol alto.....	129
Controle de cruzeiro adaptável.....	131
Controles Eletrônicos do Motor.....	112
Corrosão galvânica (bimetálica).....	182

D

Desempenho de emissões e conformidade em serviço.....	7, 10, 14
---	-----------

Dimensões da área de carga principal máxima recomendada.....	34
Dimensões da área de carga principal máxima recomendada – Raptor.....	35
Dimensões de carroceria recomendadas.....	39
Dimensões de carroceria recomendadas – Raptor.....	41
Diretrizes de Instalação e Passagem dos Chicotes de Fiação.....	92
Diretrizes do ciclo de trabalho do veículo.....	
Diretrizes gerais do pacote de componentes.....	27
Distribuição de carga —Especificações.....	49

E

Efeito da transformação sobre a assistência ao estacionamento.....	27
Elevação com o Macaco.....	
Entradas de cálculo dos Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundialmente (WLTP).....	29
Entradas de cálculo dos Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundialmente (WLTP) – Raptor.....	30
Envelopes do fluxo de ar de refrigeração do motor.....	73
Equipamento auxiliar - Montagem do subchassi.....	185
Erguendo.....	
Estrutura de chassi autossustentável.....	185
Estruturas de carroceria - Informações gerais.....	141

F

Faróis – Conexão do sinal da luz de direção auxiliar.....	122
Farol alto antirreflexo.....	130
Fechamento global.....	139
Folga da cabine do veículo.....	47
Fusíveis e Relés.....	
Fusíveis.....	140

G

Garantia dos veículos Ford.....	7, 10, 14
Generalidades.....	71, 182
Gerenciamento de carga sobre a caçamba do veículo.....	161

H

Hardware —Especificações.....	48
-------------------------------	----

I

Informações da bateria.....	94
Integridade da extremidade dianteira quanto a arrefecimento, colisão, aerodinâmica e iluminação.....	158

L

Legenda das dimensões do veículo.....	31
Legenda de dimensões do veículo – Raptor.....	33
Local do sensor.....	109
Luz da placa de licença traseira.....	120
Luz de freio montada na parte superior central (CHMSL).....	129
Luz de neblina traseira.....	119
Luzes da posição (Park).....	126

Luzes de combinação traseiras.....	119
Luzes de freio (parada).....	126
Luzes de ré, câmara de ré, alarme de ré (transmissão manual).....	127
Luzes externas adicionais.....	121
Luzes Externas.....	118
Luzes – Indicação de emergência/direção.....	128

M

Maçanetas, Travas, Fechaduras e Sistemas de Entrada.....	139
Mangueira de ventilação do bocal de enchimento do combustível – (Diesel).....	89
Mangueira de ventilação do eixo.....	91
Mangueira de ventilação do respiro de eixo – Raptor.....	91
Mangueiras de freio.....	71
Massa sem carga e carga útil.....	47
Montagem da carroceria no chassi.....	
Montagem do bocal de enchimento do combustível – Raptor.....	88
Montagem do tanque de combustível.....	83
Motor.....	73

N

Novidade desta publicação.....	6
--------------------------------	---

O

Obrigações e responsabilidades legais.....	8, 11, 15
Obstrução do tubo do bocal de enchimento do combustível durante o transporte.....	83

P

Pacote e Ergonomia —Especificações.....	39
Pacote e Ergonomia.....	
Passagem da fiação pela chapa metálica da cabine.....	92
Perfuração e soldagem.....	9, 12, 16
Pesos do veículo – Veículos fabricados na África do Sul.....	61
Pesos do veículo – Veículos fabricados na Argentina.....	65
Pesos do veículo – Veículos fabricados na Tailândia.....	57
Piloto automático.....	131
Pintura das rodas.....	182
Placas de registro.....	38
Pontos de aterramento.....	98
Prevenção de corrosão.....	
Procedimentos de emenda da fiação.....	92
Procedimentos de teste de veículo leve harmonizado mundial (WLTP).....	11
Proteção da parte inferior e do material.....	182
Proteção sob o chassi traseiro – Veículos de chassi da cabine.....	47
Proteções dianteira, traseira e lateral sob o chassi.....	47

Q

Quebra-mato de acessório Ford original (se disponível).....	159
---	-----

R

Reboque – Conexões de iluminação.....	127
Reboque.....	69
Reforço do tubo e perfuração do chassi.....	185
Região sul-americana.....	6
Regulamentos de homologação do veículo inteiro (2007/46/EC).....	7
Regulamentos de homologação do veículo inteiro (EU) 2018/858.....	10
Regulamentos de homologação do veículo inteiro.....	14
Reparo da tinta danificada.....	182
Requisito de segurança geral do produto.....	8, 11, 15
Requisitos de reboque.....	69
Requisitos mínimos do sistema de freios.....	9, 12, 16
Responsabilidade do produto.....	8, 12, 15
Restante do mundo (exceto América do Sul).....	6
Retrovisores da porta operados eletricamente.....	129
Revestimento do para-lama dianteiro.....	166
Ruído, Vibração e Aspereza (NVH).....	24

S

Segurança na estrada.....	9, 13, 16
Seleção do motor em busca de transformações.....	74
Seleção do motor para transformações – Raptor.....	75
Sinal de ignição.....	107
Sinal de velocidade do veículo.....	112
Sistema auxiliar de estacionamento.....	108
Sistema de Combustível.....	83
Sistema de Freios.....	71
Sistema de Informação e Entretenimento.....	113
Sistema de informações de ponto cego.....	135
Sistema de permanência em faixa.....	138
Sistema de redução seletiva do catalisador.....	76
Sistema de redução seletiva do catalisador – Fluido de escape diesel.....	76
Sistema de retenção suplementar (SRS) do airbag.....	168
Sistema de segurança.....	8, 12, 16
Sistema de segurança suplementar (dianteiro).....	174
Sistema de Suspensão.....	70
Sistemas do cinto de segurança.....	176
Sobre esta publicação.....	6

T

Tacômetro.....	112
Tanque de água em veículos para acampamento.....	186
Tanque ou cargueiros de carga seca a granel.....	159
Tanques de combustível de longa autonomia.....	90
Tecnologia de assistência para o motorista.....	132
Terminologia.....	7, 10, 14
Transformações da distância entre eixos longa.....	186
Tubos e pontos de montagem.....	183

