



# 657

## Caçamba para Carvão

# Especificações Técnicas

As configurações e os recursos podem variar por região. Consulte o revendedor Cat® para saber sobre a disponibilidade na sua região.

## Sumário

<b>Especificações</b> .....	<b>2</b>
Motor .....	2
Critérios de Segurança Padrão .....	2
Tempos de Ciclo de Produtividade .....	2
Transmissão .....	2
Desempenho de Ruído .....	2
Sistema de Ar-condicionado .....	2
Capacidades de Reabastecimento em Serviço .....	3
Dados Gerais .....	3
Dimensões .....	4
Curvas em Força de Tração nas Rodas-Velocidade-Capacidade de Nivelamento: Tutorial de Exemplo .....	5
Curva de Força de Tração nas Rodas-Velocidade-Capacidade de Nivelamento .....	6
Curvas do Retardador: Tutorial de Exemplo .....	7
Curvas do Retardador e Tempos Fixos Típicos .....	8
Curva de Força de Tração nas Rodas-Velocidade-Capacidade de Nivelamento .....	9
Curva de Retardador .....	10
<b>Equipamentos Padrão e Opcional</b> .....	<b>11</b>
<b>Declaração Ambiental da 657</b> .....	<b>12</b>

# Especificações da Caçamba para Carvão 657

## Motor

Modelo do Motor:		
Trator	Cat® C18	
Escrêiper	Cat C15	
Rotação Nominal do Motor		
Trator	2.000 rpm	
Escrêiper	2.100 rpm	
Potência do Motor (ISO 14396:2002):		
Trator	469 kW	629 hp
Escrêiper	353 kW	473 hp

- Atende aos padrões de emissões do Tier 4 Final do EPA (Environmental Protection Agency, Agência de Proteção Ambiental) dos EUA e do Estágio V da UE.

## Crítérios de Segurança Padrão

Estrutura Protetora Contra Acidentes de Capotagem (ROPS, Rollover Protective Structure)	ISO 3471:2008 para até 26.600 kg (58.643 lb)
Estrutura Protetora Contra Queda de Objetos (FOPS, Falling Objects Protective Structure)	ISO 3449:2005 Level II
Freios	ISO 3450:2011
Sistema de Direção	ISO 5010:2007
Cinto de Segurança	ISO 6683:2005, SAE J386
Buzina de Avanço e Alarme de Ré	ISO 9533:2010

## Tempos de Ciclo de Implemento

Abaixamento do Avental	4,1 segundos
Levantamento do Avental	4,4 segundos
Abaixamento da Alça	1,9 segundos
Levantamento da Alça	1,7 segundos
Abaixamento da Caçamba	4,5 segundos
Levantamento da Caçamba	4,2 segundos
Extensão do Ejetor	9,2 segundos
Retração do Ejetor	7,8 segundos

## Transmissão

Avanço em 1ª	5,7 km/h	3,5 mph
Avanço em 2ª	10,5 km/h	6,5 mph
Avanço em 3ª	12,5 km/h	7,8 mph
Avanço em 4ª	17 km/h	10,6 mph
Avanço em 5ª	22,8 km/h	14,2 mph
Avanço em 6ª	30,9 km/h	19,2 mph
Avanço em 7ª	41,4 km/h	25,7 mph
Avanço em 8ª	56,1 km/h	34,9 mph
Marcha à Ré	10,8 km/h	6,7 mph

## Desempenho do Ruído

O nível de pressão sonora externa para a máquina padrão (ISO 6395:2008) é de 116 dB(A).<sup>1</sup>

O nível de pressão sonora interna para a máquina padrão (ISO 6396:2008) é de 75 dB(A).<sup>2</sup>

- A proteção auricular pode ser necessária na operação com o compartimento do operador e a cabine abertos (quando não mantidos adequadamente ou com as portas e os vidros abertos) por períodos prolongados ou em ambientes ruidosos.
  - <sup>(1)</sup> A medida foi realizada a 100% da velocidade do ventilador de arrefecimento do motor máxima. O nível de som pode variar a diferentes velocidades de ventilador de arrefecimento do motor. As medições foram realizadas com as portas e os vidros da cabine fechados. A cabine foi instalada e mantida de modo apropriado.
  - <sup>(2)</sup> Trata-se de um nível de exposição sonora de um ciclo de trabalho. As medições foram realizadas com as portas e os vidros da cabine fechados. A cabine foi instalada e mantida de modo apropriado.

## Sistema de Ar-condicionado

- O sistema de ar-condicionado desta máquina contém o refrigerante com gás de efeito estufa fluorado R134a ou R1234y. Consulte a etiqueta da máquina para identificação do gás.
  - Se equipado com R134a (Potencial de Aquecimento Global = 1.430), o sistema contém 1,9 kg (4,2 lb) de refrigerante, o que equivale, em CO<sub>2</sub>, a 2,71 toneladas métricas (2,99 toneladas).
  - Se equipado com R1234yf (Potencial de Aquecimento Global = 0,501), o sistema contém 1,85 kg (4,1 lb) de refrigerante, o que equivale, em CO<sub>2</sub>, a 0,001 tonelada métrica (0,001 tonelada).

# Especificações da Caçamba para Carvão 657

## Capacidades de Reabastecimento de Serviço

Cárter:		
Trator	52 l	13,7 gal
Escrêiper	34,0 l	9 gal
Sistema de Transmissão:		
Trator	136 l	35,9 gal
Escrêiper	121 l	32 gal
Sistema de Arrefecimento:		
Trator	88,6 l	23,4 gal
Escrêiper	63,2 l	16,7 gal
Tanque de Combustível	1.628 l	430,1 gal
Sistema Hidráulico	150,0 l	39,6 gal
Fluido de Escape Diesel:		
Trator	30,5 l	8,1 gal
Escrêiper	22 l	5,8 gal

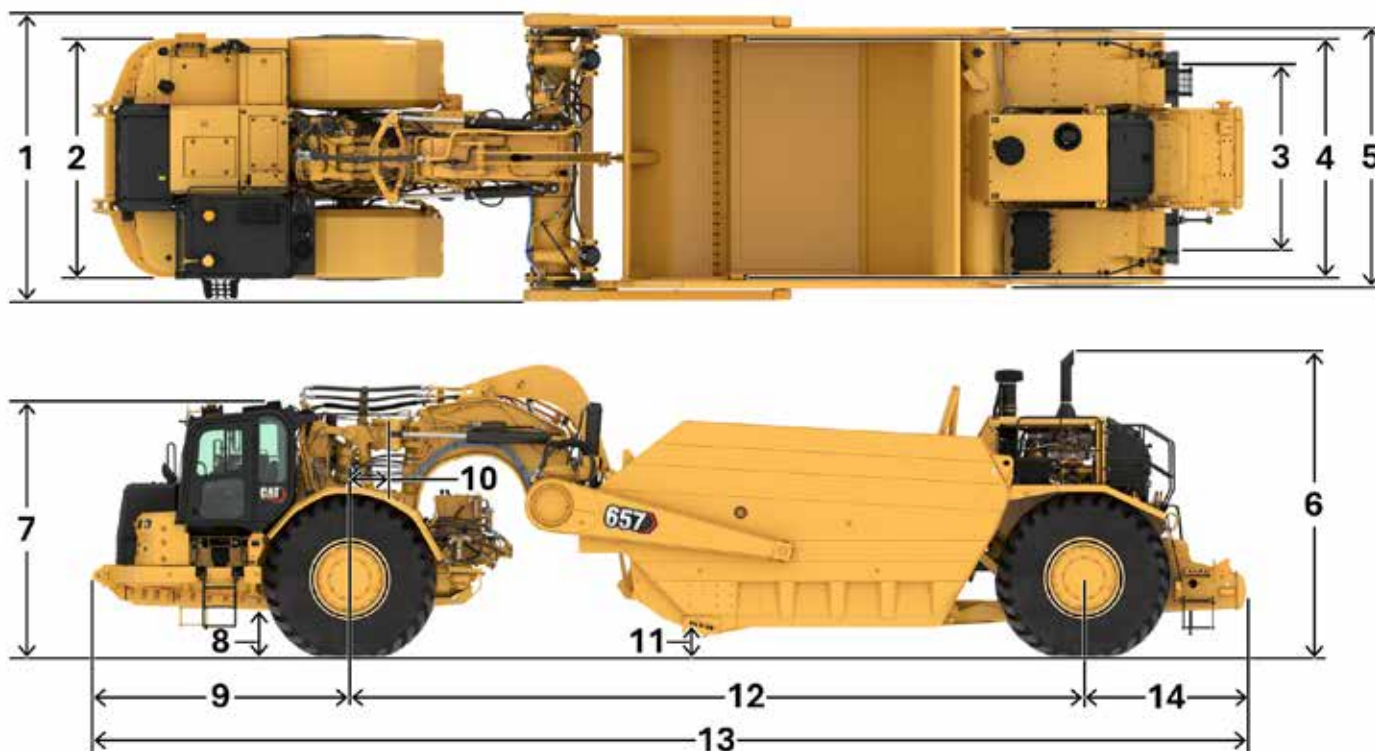
## Dados Gerais

Envio (Configuração de Divisão):		
Largura do Trator	3,90 m	12,8 pés
Altura do Trator	4,52 m	14,8 pés
Largura do Escrêiper	3,93 m	12,9 pés
Altura do Escrêiper	4,27 m	14 pés
Capacidade do Escrêiper:		
Rasa	45,1 m <sup>3</sup>	59 yd <sup>3</sup>
Coroadada	55,8 m <sup>3</sup>	73 yd <sup>3</sup>
Carga Nominal		
	49.895 kg	110.000 lb
	49,1 toneladas métricas	55 toneladas
Largura de Corte		
	3,8 m	12,5 pés
Profundidade Máxima de Corte (Engate de Amortecimento Travado)		
	417 mm	16,4 pol
Profundidade Máxima de Espalhamento		
	660 mm	26 pol
Velocidade Máxima (Carregado)		
	56,1 km/h	34,9 mph
Largura de Giro de 180° de Meio-Fio a Meio-Fio (Direito)		
	14,7 m	48,2 pés
Tamanho do Pneu		
	40.5/75 R39 ** E-3	
Peso Operacional (Pneus Michelin, Tanque Cheio, Sem Operador)		
Descarregada	75.750 kg	167.000 lb
Com Carga Nominal	125.650 kg	277.000 lb
Comprimento Total		
	17,35 mm	56,9 pés

# Especificações da Caçamba para Carvão 657

## Dimensões

Todas as dimensões são aproximadas.



	<b>Caçamba para Carvão 657</b>	
<b>1</b> Largura Geral da Máquina	4,36 m	14,30 pés
<b>2</b> Largura do Trator	3,62 m	11,88 pés
<b>3</b> Largura dos Centros dos Pneus Traseiros	2,81 m	9,23 pés
<b>4</b> Largura Interna da Caçamba	3,68 m	12,07 pés
<b>5</b> Largura Externa da Caçamba	3,91 m	12,84 pés
<b>6</b> Altura Total da Máquina	4,66 m	15,27 pés
<b>7</b> Altura até a Parte Superior da Cabine	3,92 m	12,86 pés
<b>8</b> Vão Livre Sobre o Solo do Trator	0,70 m	2,30 pés
<b>9</b> Frente do Trator até o Eixo Dianteiro	3,88 m	12,72 pés
<b>10</b> Eixo até o Pino de Engate Vertical	0,55 m	1,80 pés
<b>11</b> Altura da Borda Cortante - Máxima	0,66 m	2,17 pés
<b>12</b> Distância entre Eixos	11,01 m	36,12 pés
<b>13</b> Comprimento Total da Máquina	17,35 m	56,92 pés
<b>14</b> Eixo Traseiro até a Traseira da Máquina	2,46 m	8,07 pés

## Curvas em Força de Tração-Velocidade-Inclinação: Tutorial de Exemplo

### USO DAS CURVAS DE FORÇA DE TRACÇÃO NAS RODAS-VELOCIDADE-CAPACIDADE DE NIVELAMENTO

A explicação a seguir se aplica às curvas de Força de Tração nas Rodas-Velocidade-Capacidade de Nivelamento para Tratores-escrepêperes de Rodas, caminhões/tratores de construção e mineração e caminhões articulados.

A velocidade máxima alcançável, a faixa de marchas e a força de tração nas rodas disponível podem ser determinadas a partir das curvas nas páginas a seguir quando o peso da máquina e a inclinação efetiva total (ou resistência total) são conhecidos.

**Força de Tração nas Rodas é a força** (em kg, lb ou kN) disponível entre o pneu e o solo para propulsão da máquina (limitada por tração).

**peso** é definido conforme o peso bruto da máquina (kg ou lb) = máquina + carga útil

Nivelamento efetivo total (ou resistência total) é a resistência do nivelamento mais a resistência à laminação expressa conforme o grau de porcentagem.

O nivelamento é medido ou estimado.

A resistência à laminação é estimada (veja a seção de tabelas para obter os valores típicos)

10 kg/tonelada métrica (20 lb/ton dos EUA) = 1% de nivelamento adverso

*Exemplo:*

**Com nivelamento de 6% e resistência à laminação de 40 kg/tonelada métrica (80 lb/ton dos EUA), obtenha a resistência total.**

Resistência à Laminação = 40 kg/t ÷ 10 = 4% de nivelamento efetivo (Imperial: 80 lb ÷ 20 = 4%)

Resistência Total = 4% de Laminação + nivelamento = 10%

### Redução de Potência em Altitude

A força de tração nas rodas e a velocidade devem ser reduzidas para altitude semelhante à potência do volante do motor.

A perda percentual na força de tração nas rodas corresponde aproximadamente à perda percentual na potência do volante do motor. Consulte a seção de tabelas para obter as reduções de altitude.

### FORÇA DE TRACÇÃO NAS RODAS-VELOCIDADE-CAPACIDADE DE NIVELAMENTO

Para determinar o desempenho da capacidade de nivelamento, leia desde peso bruto e vá até 1% de resistência total. [A Resistência total equivale à porcentagem de rampa real acrescida de 1% para cada 10 kg/tonelada métrica (20 lb/ton dos EUA) de resistência à laminação.] Neste ponto de resistência de peso, faça a leitura horizontalmente até a curva da maior faixa de velocidade possível e, em seguida, para baixo até a velocidade máxima. A força de tração nas rodas utilizável depende da tração e do peso nas rodas motrizes.

**Exemplo de Problema:**

**Um 657 com uma carga útil estimada de 37.013 kg (81.600 lb) está operando em uma inclinação efetiva de 10%.** Encontre a tração disponível e a velocidade máxima atingível.

Peso vazio + carga útil = peso bruto

47.628 kg = 37.013 kg = 84.641 kg

(105.002 lb = 81.600 lb = 186.602 lb)

**Solução:** usando o gráfico da próxima página, leia desde 84.641 kg (186.602 lb) (ponto A) no topo da escala de peso bruto até a interseção da linha de resistência total de 10% (ponto B).

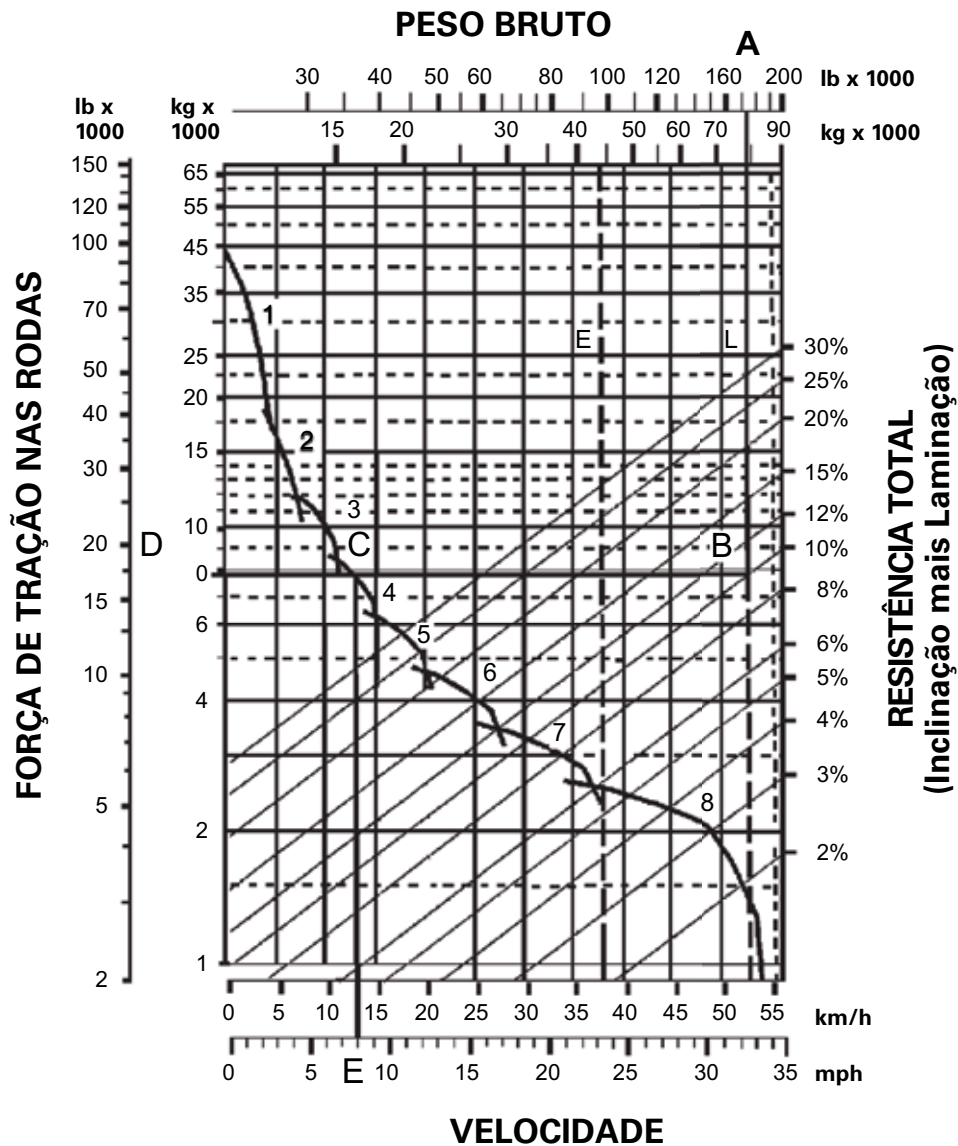
Siga horizontalmente do ponto B até a escala de força de tração nas rodas à esquerda (ponto D). Isso fornece a força de tração nas rodas necessária: 7.756 kg (17.100 lb).

Onde a linha corta a curva de velocidade (ponto C), leia verticalmente (ponto E) para obter a velocidade máxima alcançável para a inclinação efetiva de 10%: 12,9 km/h (8 mph).

**Resposta:** a máquina subirá a inclinação efetiva de 10% a uma velocidade máxima de 12,9 km/h (8 mph) na 4ª marcha. A força de tração nas rodas disponível é de 7.756 kg (17.100 lb).

# Especificações da Caçamba para Carvão 657

## Curva de Força de Tração nas Rodas-Velocidade-Capacidade de Nivelamento



### LEGENDA

- 1 – Transmissão Direta da 1ª Marcha
- 2 – Transmissão Direta da 3ª Marcha
- 3 – Transmissão Direta da 3ª Marcha
- 4 – Transmissão Direta da 4ª Marcha
- 5 – Transmissão Direta da 5ª Marcha
- 6 – Transmissão Direta da 6ª Marcha
- 7 – Transmissão Direta da 7ª Marcha
- 8 – Transmissão Direta da 8ª Marcha

### LEGENDA

- A – Com carga: 84.641 kg (186.602 lb)
- B – Interseção com linha de resistência total de
- C – Interseção com curva de força de tração nas rodas (4ª marcha)
- D – Força de tração nas rodas necessária 7.756 kg (17.100 lb)
- E – Velocidade de 12,9 km/h (8 mph)

## Curvas de Retardador: Tutorial de Exemplo

### USO DAS CURVAS DE RETARDADOR

A explicação a seguir se aplica às curvas de retardador para tratores-escrêperes de rodas e caminhões articulados.

A velocidade que pode ser mantida (sem o uso do freio de serviço) quando a máquina está descendo uma rampa com o retardador totalmente ativado poderá ser determinada nas curvas de retardador nesta seção se o peso bruto da máquina e a inclinação efetiva total forem conhecidos.

A **inclinação efetiva total (ou resistência total)** é a assistência de inclinação menos a resistência a laminação.

10 kg/tonelada métrica (20 lb/ton dos EUA) = 1% de inclinação adversa

*Exemplo:*

**15% de inclinação favorável com 5% de resistência à laminação.** Encontre a inclinação efetiva total.

Inclinação efetiva total = 15% de assistência de inclinação – 5%

Resistência à rolagem = 10% de assistência de inclinação efetiva total

*Exemplo de Problema:*

**Um 657 com uma carga útil estimada de 47.175 kg (104.000 lb) desce uma inclinação efetiva total de 10%.** Encontre a velocidade constante e a faixa de marcha com esforço máximo do retardador. Encontre o tempo de percurso se a rampa tiver 610 m (2.000 pés) de comprimento.

Peso vazio + carga útil = peso bruto = 60.950 kg + 47.175 kg  
= 108.125 kg (134.370 lb = 238.370 lb)

# Especificações da Caçamba para Carvão 657

## Curvas do Retardador e Tempos Fixos Típicos

**Solução:** Usando a curva de retardador abaixo, leia desde 108.125 kg (238.370 lb) (ponto A) no topo da escala de Peso Bruto até a interseção da linha de Inclinação Efetiva de 10% (ponto B).

Vá horizontalmente do ponto B até a interseção da curva do retardador (ponto C). O ponto C cruza na faixa 5 (5ª marcha).

No local onde o ponto C intercepta a curva do retardador, siga verticalmente até o ponto D na escala inferior para obter a velocidade constante: 21,7 km/h (13,5 mph).

**Resposta:** o 657 descerá a rampa a 21,7 km/h (13,5 mph) na 5ª marcha. O tempo do percurso é de 1,68 minutos.

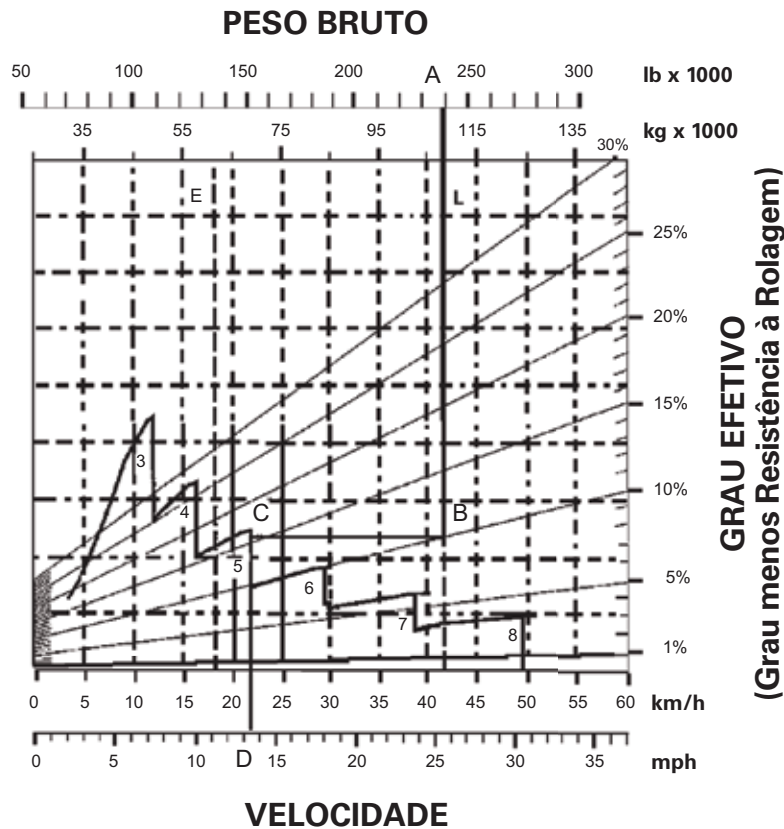
$$\frac{610 \text{ m}}{363 \text{ m/min}} = 1,68 \text{ min}$$

$$\frac{2.000 \text{ pés}}{13,5 \text{ mph} \times 88^*} = 1,68 \text{ min}$$

\* (mph x 88 = F.P.M.)

$$\frac{60 \times 610}{21,7 \times 1.000} = T = (1,68)$$

**Observação:** A fórmula básica Distância-Velocidade-Tempo é  $60 D \div S = T$  (ou "60 D Street"), em que 60 são os minutos, D é a distância, S é a velocidade e T é o tempo. No problema acima,  $60 \times 610 \text{ m} \div 21,7 \text{ km/h} \times 1.000 = T$ .



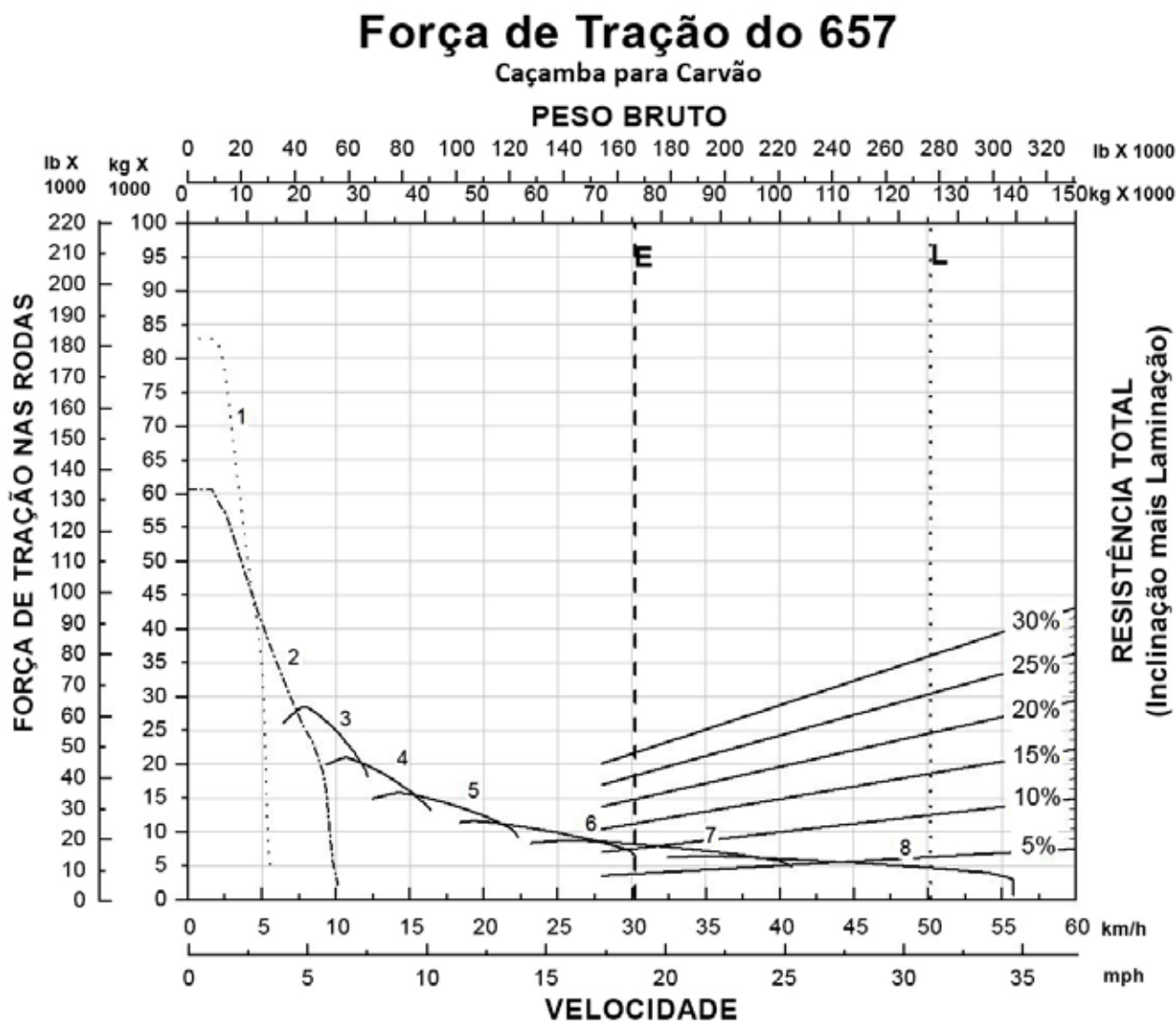
### LEGENDA

- 3 – Transmissão Direta da 3ª
- 4 – Transmissão Direta da 4ª Marcha
- 5 – Transmissão Direta da 5ª Marcha
- 6 – Transmissão Direta da 6ª Marcha
- 7 – Transmissão Direta da 7ª Marcha
- 8 – Transmissão Direta da 8ª Marcha

### LEGENDA

- A – Com carga de 108.125 kg (238.370 lb)
- B – Interseção com linha de inclinação efetiva de 10%
- C – Interseção com curva do retardador (5ª marcha)
- D – Velocidade constante de 21,7 km/h (13,5 mph)

## Curva de Força de Tração nas Rodas-Velocidade-Capacidade de Nivelamento



# Especificações da Caçamba para Carvão 657

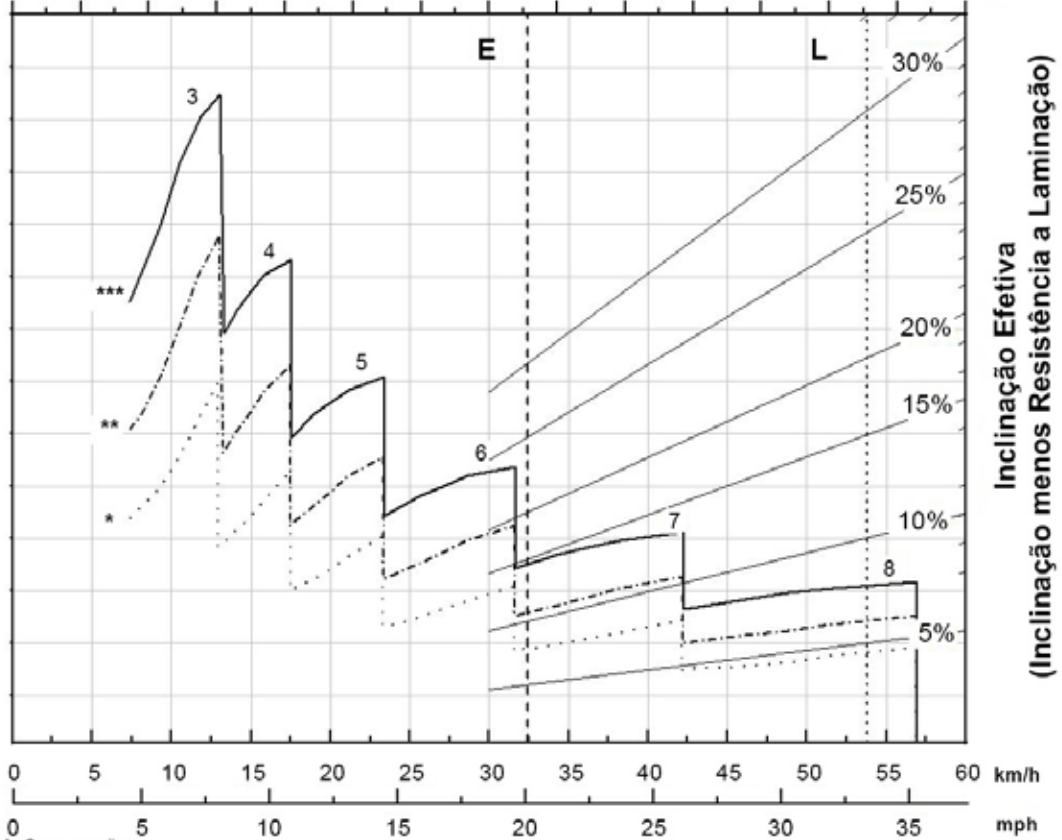
## Curvas de Retardador

### Retardo da 657

Caçamba para Carvão

PESO BRUTO

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 lb X 1000  
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 kg X 1000



Nível de Frenagem de Compressão

- \*\*\* alta
- \*\* média
- \* baixa

VELOCIDADE

Inclinação Efetiva  
(Inclinação menos Resistência a Laminiação)

# Equipamentos Padrão e Opcional da Caçamba para Carvão 657

## Acessórios Padrão do Equipamento e Opcionais

Os acessórios padrão do equipamento e opcionais podem variar. Consulte o revendedor Cat® para obter detalhes.

	Padrão	Opcional		Padrão	Opcional
<b>TREM DE FORÇA – TRATOR</b>			<b>COMPARTIMENTO DO OPERADOR - TRATOR (CONTINUAÇÃO)</b>		
Cat C18® (Atende aos padrões de emissões Tier 4 Final da EPA dos EUA e Estágio V da UE)	✓		Plataforma de lancheira com tira de suporte	✓	
Freio do motor Cat	✓		Conexão de diagnóstico	✓	
Trava do Diferencial	✓		Tomadas elétricas de 12 V (2)	✓	
Partida elétrica, 24 V	✓		Luz de cortesia no teto	✓	
Ventilador, hidráulico	✓		Buzina, elétrica	✓	
Desligamento do motor no nível do solo	✓		Controle do implemento com alça em T	✓	
Protetor, cárter	✓		Visor de informações da tela sensível ao toque de 254 mm (10 pol)	✓	
Auxílio de partida, a éter	✓		Instalação pronta para rádio	✓	
Sistema de freios: primário e secundário, disco úmido, hidráulico; estacionamento, liberado hidráulicamente, engatado por mola	✓		Cabine com estrutura protetora contra acidentes de capotagem/estrutura protetora contra queda de objetos (ROPS/FOPS), pressurizada	✓	
Transmissão: Power Shift planetária de 8 velocidades, Controle Eletrônico de Pressão da Embreagem (ECPC, Electronic Clutch Pressure Control), software de Estratégia de Controles Eletrônicos de Produtividade Avançada (APECS, Advanced Productivity Electronic Control Strategy), seleção programável de velocidade máxima, retenção de transmissão, proteção do trem de força, controle de velocidade de deslocamento, limite de velocidade da máquina	✓		Interruptores do teclado: partida do motor traseiro, trava do acelerador, limpadores/lavadores, luzes do pisca-alerta, seleção de nível de retardo, ligar/desligar luzes de trabalho, modo informativo no visor de tela sensível ao toque	✓	
<b>TREM DE FORÇA – ESCRÊIPER</b>			Cinto de segurança, duas peças estáticas	✓	
Cat C15 (Atende aos padrões de emissões Tier 4 Final da EPA dos EUA e Estágio V da UE)	✓		Volante de direção, inclinação, recolhimento, acolchoado	✓	
Freio do motor Cat	✓		Vidros, saída de emergência no lado direito	✓	
Partida elétrica, 24 V	✓		Sistema de Câmera de (3) Visão da Área de Trabalho	✓	
Ventilador, acionamento mecânico	✓		Escada motorizada de acesso	✓	
Desligamento do motor no nível do solo	✓		Chaves seletoras da guia de segurança	✓	
Auxílio de partida, a éter	✓		Assento - Gerenciamento Avançado de Dirigibilidade (ARM, Advanced Ride Management) Cat, Cat Comfort Série III, giro de 30 graus	✓	
Sistema de freios: primário e secundário, disco úmido, hidráulico; estacionamento, liberado hidráulicamente, engatado por mola	✓		<b>FLUIDOS</b>		
Transmissão: Power Shift planetária de 8 velocidades, Controle Eletrônico de Pressão da Embreagem (ECPC), software de Estratégia de Controles Eletrônicos de Produtividade Avançada (APECS), seleção programável de velocidade máxima, retenção de transmissão, proteção do trem de força, controle de velocidade de deslocamento, limite de velocidade da máquina	✓		Líquido arrefecedor de vida útil prolongada -37 °C (-34 °F)	✓	
<b>SISTEMA ELÉTRICO - TRATOR</b>			<b>OUTROS EQUIPAMENTOS PADRÃO - TRATOR</b>		
Alternador, 115 A	✓		Acumuladores (freio e amortecimento de vibração) com Número de Registro Canadense (CRN, Canadian Registration Number)	✓	
Baterias (4), 12 V, 1.000 CCA, sem manutenção	✓		Troca rápida de óleo (motor)	✓	
Sistema elétrico, 24 V	✓		Travas antivandalismo	✓	
Sistema de iluminação: luzes de faróis baixo e alto de LED (Light Emitting Diode, Diodo Emissor de Luz), holofotes, luzes de borda cortante e recipiente são de LED	✓		Travas de direção	✓	
Receptáculo de partida/carga	✓		Direção secundária (acionada pelo solo)	✓	
<b>SISTEMA ELÉTRICO - ESCRÊIPER</b>			Aquecedor, líquido arrefecedor do motor, 120 V	✓	
Alarme, marcha à ré	✓		<b>OUTROS EQUIPAMENTOS PADRÃO - ESCRÊIPER</b>		
Sistema de iluminação: luzes de freio – LED, setas com função de pisca-alerta – LED	✓		Caçamba: 45,1 m³ (59 yd³) - rasa, 55,8 m³ (73 yd³) - coroadada	✓	
Alternador, 65 A	✓		Tanque de combustível de enchimento rápido	✓	
Baterias (4), 12 V, 1.000 CCA, sem manutenção	✓		Troca rápida de óleo (motor)	✓	
Sistema elétrico, 24 V	✓		Para-lama - escrêiper	✓	
Receptáculo de partida/carga	✓		Travas antivandalismo	✓	
<b>COMPARTIMENTO DO OPERADOR - TRATOR</b>			Aquecedor, líquido arrefecedor do motor, 120 V	✓	
Pré-purificador de ar HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning, Aquecimento, Ventilação e Ar-condicionado) da cabine	✓		Cilindros hidráulicos com sensor de posição (levantamento da cuba e do avental)	✓	
Sistema HVAC, aquecimento, AC, degelo	✓		Proteções da armação de empuxo do escrêiper	✓	
Controle termostático do sistema HVAC	✓		<b>OUTROS ACESSÓRIOS</b>		
Gancho para casaco	✓		Farol na cabine com buzina de ar	✓	
			<b>INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO</b>		
			Disposição do adesivo - EUA (ANSI)	✓	
			Disposição do adesivo - Internacional (ISO)	✓	
			<b>TECNOLOGIAS INTEGRADAS</b>		
			Auxílio à Sequência	✓	
			Product Link™	✓	

# Declaração Ambiental da 657

As informações a seguir se aplicam à máquina no momento da manufatura final conforme configurada para venda nas regiões cobertas neste documento. O conteúdo desta declaração é válido a partir da data de emissão; no entanto, o conteúdo relacionado aos recursos e às especificações da máquina está sujeito à alteração sem aviso. Para obter mais informações, consulte o Manual de Operação e Manutenção da máquina.

Para obter mais informações sobre sustentabilidade em ação e sobre o nosso progresso, visite [www.caterpillar.com/en/company/sustainability.html](http://www.caterpillar.com/en/company/sustainability.html).

## Motor

- O motor Cat®C18 atende aos padrões de emissões Tier 4 Final da EPA dos EUA e Estágio V da UE.
- O motor Cat C15 atende aos padrões de emissões Tier 4 Final da EPA dos EUA e Estágio V da UE.
- Os motores Cat do Tier 4 Final da EPA dos EUA e Estágio V da UE devem usar combustível ULSD (ULSD, Ultra-Low-Sulfur Diesel, Diesel de Enxofre Ultrabaixo) com 15 ppm de enxofre ou menos e são compatíveis\* com ULSD misturado com os seguintes combustíveis de intensidade de carbono mais baixa\*\* de até:
  - ✓ 20% de biodiesel FAME (Fatty Acid Methyl Ester, Éster Metílico de Ácido Graxo)\*\*\*
  - ✓ 100% de combustíveis diesel renováveis, HVO (Hydrotreated Vegetable Oil, Óleo Vegetal Hidrotratado) e GTL (Gas-to-Liquid, Gás para Líquido)

\* Embora os motores Cat sejam compatíveis com esses combustíveis alternativos, algumas regiões talvez não permitam o uso.

\*\* As emissões de gases do efeito estufa do escapamento provenientes de combustíveis com teor de carbono mais baixo são basicamente iguais às dos combustíveis tradicionais.

\*\*\* Os motores sem dispositivos pós-tratamento podem usar misturas mais altas, até 100% de biodiesel (para uso de misturas mais altas do que 20% de biodiesel, consulte o revendedor Cat).

## Sistema de Ar-condicionado

- O sistema de ar-condicionado desta máquina contém o refrigerante com gás de efeito estufa fluorado R134a ou R1234y. Consulte a etiqueta da máquina para identificação do gás.
  - Se equipado com R134a (Potencial de Aquecimento Global = 1,430), o sistema contém 1,9 kg (4,2 lb) de refrigerante, o que equivale, em CO<sub>2</sub>, a 2,71 toneladas métricas (2,99 toneladas).
  - Se equipado com R1234yf (Potencial de Aquecimento Global = 0,501), o sistema contém 1,85 kg (4,1 lb) de refrigerante, o que equivale, em CO<sub>2</sub>, a 0,001 tonelada métrica (0,001 tonelada).

## Pintura

- Com base no melhor conhecimento disponível, a concentração máxima permitida, mensurada em partes por milhão (PPM, Parts Per Million) dos seguintes metais pesados na pintura são:
  - Bário < 0,01%
  - Cádmio < 0,01%
  - Cromo < 0,01%
  - Chumbo < 0,01%

## Desempenho do Ruído

Com velocidade do ventilador de arrefecimento no valor máximo:

Nível de Pressão Sonora para o Operador 75 dB(A)  
(ISO 6396:2008)

Nível de Potência Sonora Externa (ISO 6395:2008) 116 dB(A)

- O nível de pressão sonora do operador é de 75 dB(A), medido de acordo com os procedimentos e as condições de teste especificados na ISO 6396:2008 para a configuração padrão de máquina. A medida foi realizada com 100% da velocidade máxima do ventilador de arrefecimento do motor.
- Pode ser necessário usar protetores auriculares quando a máquina for operada com uma cabine sem a manutenção apropriada ou quando as portas ou janelas ficarem abertas durante longos períodos de tempo ou a máquina se encontrar em ambiente ruidoso.
- O nível de potência sonora da máquina é de 116 dB(A), medido de acordo com os procedimentos e condições de teste especificadas na ISO 6395:2008 para a configuração padrão da máquina. A medida foi realizada com 100% da velocidade máxima do ventilador de arrefecimento do motor.

## Óleos e Fluidos

- A fábrica da Caterpillar abastece com líquidos arrefecedores de etilenoglicol. Anticongelante/Líquido Arrefecedor para Motor Diesel Cat (DEAC, Diesel Engine Antifreeze/Coolant) e Líquido Arrefecedor de Vida Útil Prolongada Cat (ELC, Extended Life Coolant) podem ser reciclados. Consulte o revendedor Cat para obter mais informações.
- Cat Bio HYDO™ Advanced é um fluido hidráulico biodegradável aprovado pelo Rótulo Ecológico da União Europeia.
- É provável que haja fluidos adicionais presentes, consulte o Manual de Operações e Manutenção ou o guia de Instalação e Aplicação para obter recomendações de fluidos completas e intervalos de manutenção.

## Recursos e Tecnologia

- Os seguintes recursos e tecnologias podem contribuir para a economia de combustível e/ou redução de carbono. Os recursos podem variar. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.
  - O controle da velocidade de deslocamento ajuda a reduzir a queima de combustível, permitindo que o operador defina a velocidade máxima desejada e a máquina encontrará a marcha mais bem adaptada para o motor e a transmissão
  - O Sequence Assist automatiza tarefas repetitivas, como carregamento, transporte e despejo para ajudar a reduzir a fadiga do operador e o retrabalho causados durante a operação manual e para reduzir o consumo de combustível e as emissões de gases do efeito estufa
  - O Sistema de Controle Eletrônico de Produtividade Avançada (APECS, Advanced Productivity Electronic Control System) permite que o motor e a transmissão se comuniquem em um alto nível para utilizar melhor a potência e o torque
  - O ventilador hidráulico sob demanda ajuda a reduzir o consumo de combustível e o aquecimento sob o capô, proporcionando maior vida útil do componente
  - Melhore a eficiência do local de trabalho com custos de operação mais baixos com as informações do Product Link™ e VisionLink™

Para obter informações completas sobre produtos Cat, serviços de revendedores e soluções industriais, visite nosso site [www.cat.com](http://www.cat.com).

Os materiais e as especificações estão sujeitos a mudanças sem aviso prévio. As máquinas ilustradas nas fotos podem incluir equipamentos adicionais. Consulte o revendedor Cat para ver as opções disponíveis.

© 2025 Caterpillar. Todos os Direitos Reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, seus respectivos logotipos, HYDO, Product Link, e as identidades visuais "Caterpillar Corporate Yellow", "Power Edge" e Cat "Modern Hex", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

APXQ3238-03 (11-2025)  
Substitui APXQ3238-02  
Número da Versão: 11A  
(Global, excluding Japan)

