

# Retroescavadeira 416E

**CATERPILLAR®**



## Motor

Modelo do Motor	Cat® C4.4 DITA	
Potência Bruta a 2.200 rpm – SAE J1995	71 kW	96 hp
Potência Líquida a 2.200 rpm – SAE J1349	65 kW	87 hp
Pico de Potência Líquida a 2.000 rpm – SAE J1349	66 kW	89 hp

## Pesos

Peso Operacional – Nominal	6750 kg	14 881 lb
Peso Operacional – Máximo	10 200 kg	22 466 lb

## Retroescavadeira

Profundidade de Escavação – Padrão	4360 mm	14 pés 4 pol
Profundidade de Escavação – Extensível	5456 mm	17 pés 11 pol

## Características da 416E

### Cabine de Classe Internacional

Assento com suspensão a ar padrão, layout de controles ergonômicos e mais visibilidade possibilitam conforto para um dia de trabalho mais seguro e produtivo.

### Sistema Hidráulico com Sensor de Carga

A bomba do pistão com deslocamento variável e as válvulas hidráulicas de divisão de fluxo fornecem controle suave e eficiência de combustível otimizada.

### Trem de Força Melhorado

Velocidade máxima de 40 km/h/25 mph, para entrar e sair dos locais mais rapidamente.

### Recursos Opcionais

A Absorção de Impactos e AccuGrade™ podem aumentar o conforto do operador e a produtividade.



## Índice

Compartimento do Operador.....	3
Sistema Hidráulico.....	4
Sistema de Absorção de Impactos.....	4
Trem de Força.....	5
Retroescavadeira.....	6
Carregadeira.....	6
Produtos de Tecnologia.....	7
Ferramentas de Trabalho.....	8
Facilidade de Manutenção.....	9
Suporte ao Cliente.....	9
Especificações da Retroescavadeira 416E.....	10
Equipamento padrão da 416E.....	18
Equipamento opcional da 416E.....	19

**A 416E permite que você faça mais com menos esforço em um posto de trabalho mais confortável para o operador, com projeto de braço extensível e mais desempenho.**



# Compartimento do Operador

Conforto, visibilidade e estilo.

Experimente um nível totalmente novo de conforto com o espaçoso compartimento do operador da Série E. O estilo automotivo e ergonômico melhora o ambiente do operador. O painel frontal estreito proporciona uma excelente visibilidade para a caçamba dianteira. A vibração reduzida mantém baixa a fadiga do operador. O compartimento de armazenagem no interior da cabine e caixa de ferramentas e da bateria com tranca contém amplo espaço para ferramentas e pertences. O compartimento do operador também tem um grupo de indicadores medidores de fácil leitura.

## **Assento com Suspensão Pneumática**

O assento com suspensão pneumática padrão é ajustável para maior faixa de operação e um deslocamento mais confortável. Um interruptor permite que o assento seja ajustado para suportar pessoas com diferentes pesos. A altura ajustável do assento acomoda todos os operadores.

## **Ar-Condicionado Melhorado**

O sistema de ar-condicionado melhorado proporciona melhor distribuição de ar e desempenho para um ambiente de trabalho mais confortável. Um aumento de aproximadamente 20% no fluxo de ar em relação à série D e as posições aprimoradas de persiana fornecem mais conforto ao operador.

## **Controles da Caçamba da Retroescavadeira**

Dois padrões de controle mecânico estão disponíveis: escavadeira de duas alavancas e retroescavadeira de duas alavancas.

## **Configurações**

O compartimento do operador do 416E está disponível com 5 opções – Tejadilho da ROPS, Tejadilho da ROPS Plus, Cabine Utilitária, Cabine Utilitária Plus e Cabine Utilitária Plus com Ar-Condicionado. Consulte a seção de equipamentos padrão e opcionais para mais detalhes.

# Sistema Hidráulico

O sistema sensível à carga ajusta a potência de acordo com a demanda.



O 416E tem um sistema hidráulico de centro fechado com sensor de carga, que associa a potência e o fluxo à demanda dos implementos. Então, se você está no modo de escavação de valetas ou escavando delicadamente ao redor de um obstáculo, você está no controle. Em aplicações como valetamento de produção, a velocidade é importante e o sistema ajustará o fluxo necessário para que o trabalho seja feito rápida e eficientemente. O sistema hidráulico sensível à carga também proporciona:

- Sistema hidráulico mais frio
- Maior rendimento do combustível
- Operação mais silenciosa
- Desgaste reduzido dos componentes

As mangueiras Caterpillar XT™-3 ES ToughGuard™ combinadas com as conexões Caterpillar de acoplamento e do anel retentor facial garantem um sistema sem vazamentos. A 416E também apresenta novas válvulas hidráulicas de divisão de fluxo, assegurando fluxo proporcional de óleo para todos os cilindros hidráulicos, proporcionando maior controle e otimizando o desempenho de múltiplas funções.

## Sistema de Absorção de Impactos

Fornece ainda maior conforto para o operador.

O Sistema de Absorção de Impactos suaviza a direção em todas as condições, incluindo carga e transporte, viagem em rodovias ou simplesmente durante a movimentação pelo local de trabalho. O sistema de absorção de impactos reduz os saltos da máquina, proporcionando um deslocamento suave e estável para maior conforto e fadiga reduzida do operador. O opcional Absorção de Impactos aprimora a retenção do material na caçamba da carregadeira, aumentando a produtividade e ajudando a manter o local de trabalho mais limpo. O sistema é facilmente acionado por um interruptor Liga/desliga no console frontal.



# Trem de Força

Projetado para desempenho, potência, confiabilidade e rendimento do combustível.

## Motor Caterpillar

O 416E tem motor Cat® C4.4 DITA (Injeção Direta Turboalimentada e Pós-arrefecida) e atende a todos os requisitos de emissão da EPA Nível 3 dos EUA/Estágio IIIa da UE. A potência e o torque aumentam a capacidade de carga pesada e o desempenho de direção.

- O indicador de manutenção do separador de água assegura que o operador seja alertado quando a manutenção é necessária.
- Um purificador de ar de tipo seco e vedação axial com um sistema de ejeção automático da poeira integrado proporciona uma pré-separação mais eficiente. As funções do purificador de ar e do pré-purificador estão incorporadas numa única unidade montada sob o capô.

## Transmissão

A transmissão Caterpillar padrão com eixo intermediário proporciona quatro marchas avante e a ré. As embreagens engatadas hidráulicamente permitem trocas de marcha e de sentido de deslocamento em movimento.

- As válvulas de controle hidráulico proporcionais suavizam as mudanças de marcha e de sentido.
- A Tração nas 4 Rodas padrão melhora a mobilidade e o desempenho da carregadeira em condições desfavoráveis do solo e pode ser ativada em movimento.
- Velocidade máxima na estrada de 40 km/h (25 mph) para propiciar uma viagem mais rápida entre os locais de trabalho.
- Novos eixos traseiros reforçados são projetados especificamente para aplicações exigentes de retroscavadeiras. Os recursos incluem grupos de engrenagens planetárias para facilidade de manutenção e melhoria do projeto de freios para vida útil mais longa.

## Seletor do Modo de Freio

O interruptor seletor do modo de freio tem três posições: tração em 2 rodas, tração em 2 rodas com freio em todas as rodas e tração em todas as rodas. A tração em 2 rodas com freio nas 4 rodas proporciona maior vida útil dos pneus durante o deslocamento e engata o eixo dianteiro quando os freios são acionados para maior desempenho de frenagem.



# Retroescavadeira

Projetada para mais desempenho e serviço fácil.

A retroescavadeira da série E fornece forças de escavação líderes do setor. As bordas serrilhadas no braço proporcionam melhor retenção do material para aplicações em desmatamentos e demolições. A articulação da caçamba de pino único contribui para que a rotação de 205° seja a melhor da classe em todas as aplicações.

## Projeto de Braço Extensível

O braço Extensível opcional (Braço E) aumenta o alcance e a profundidade de escavação em aproximadamente 1,2 metros (4 pés). O novo projeto proporciona maior vida útil e facilidade de ajuste no campo com ferramentas manuais comuns.

## Lança Curva

A lança do tipo escavadeira foi desenvolvida para excelentes desempenho e durabilidade. O projeto curvo proporciona altura livre adicional sobre obstáculos ao escavar uma valeta ou carregar um caminhão. A lança estreita aumenta a área de visibilidade para a caçamba e a valeta em toda a faixa de operação.

## Dedos

A preparação para a montagem do dedo é padrão em todas as retroescavadeiras Caterpillar para maior versatilidade da máquina. Os dedos hidráulicos estão disponíveis instaladas de fábrica. Dedos mecânicos estão disponíveis através do seu revendedor Caterpillar.



# Carregadeira

Braço forte e força de desagregação.

## Inclinação Simples

A articulação da carregadeira de inclinação única padrão na 416E tem braço forte e forças de desagregação para propiciar um desempenho sólido em aplicações de preenchimento e carregamento de caminhão. A 416E é equipada com uma caçamba pinada de aplicação geral ou aplicação múltipla para atender às suas necessidades específicas.

## Voltar Para Escavar

O sistema de retorno à escavação reduz os tempos de ciclo de carregamento levando a carregadeira de volta à posição de escavação com um fácil puxar da alavanca. Quando a caçamba da carregadeira está no nível do solo, ela é posicionada com o ângulo correto para a próxima carga ou corte.



# Produtos de Tecnologia

As tecnologias avançadas melhoram a produtividade e simplificam a manutenção da máquina.

## Sistema AccuGrade™

O sistema AccuGrade para retroescavadeiras melhora a precisão da escavação e a segurança na obra eliminando a medição manual do nivelamento. Tanto o Sistema de Referência de Área quanto o Sistema de Referência a Laser economizam tempo e dinheiro numa diversidade de aplicações de escavação e valetamento.

## Sistema de Referência de Área

O Sistema de Referência de Área permite que o operador escave de acordo com coordenadas pré-determinadas. O software e os controles intuitivos permitem que o operador defina metas de níveis.

Um monitor na cabine permite que o operador introduza parâmetros de rampa e de escavação. O indicador de nível e de elevação de fácil leitura proporciona todas as informações do sistema para a cabine para fácil visualização pelo operador.

O sistema contém componentes robustos, feitos para superar os ambientes mais severos:

- Monitor na cabine
- Sensores de posição do cilindro
- Sensor de posição de giro
- Inclinômetro
- Fiação elétrica

## Sistema de Referência a Laser

O Sistema de Referência a Laser trabalha com transmissores laser para nivelar ou escavar com precisão até obter uma área plana sem o uso de estacas de referência de nível. O sistema a laser contém todos os componentes do Sistema de Referência de Área mais os seguintes itens:

- Receptor laser
- Suporte e mastro elétrico
- Fiação laser

Nota: Emissores laser e tripés são vendidos separadamente

## Product Link

O Product Link usa a tecnologia GPS para enviar dados da máquina, como informações sobre horas de serviço, localização, eventos e diagnósticos, para você através de um aplicativo baseado na internet ou notificação via e-mail ou pager.



# Ferramentas de Trabalho

Faça mais tarefas com uma única máquina.



## Ferramentas de Trabalho Para a Retroescavadeira

Uma grande quantidade de opções de ferramentas de trabalho para a retroescavadeira, incluindo um novo dedo hidráulico, lhe dá a flexibilidade para atender mais clientes e com maior lucratividade.

- Caçambas para Serviço Padrão, Serviço Pesado, Serviço Pesado Para Rocha, Trava-Pino, Escavação de Solo, Coral e Limpeza de Valas.
- Fresadora
- Martelos Hidráulicos
- Brocas
- Ríper
- Dedos Mecânicos e Hidráulicos
- Engate Rápido
- Compactador de Placa Vibratória

## Ferramentas Para a Carregadeira

A linha de ferramentas para carregadeira inclui:

- Caçamba de aplicação geral
- Caçamba de múltiplas aplicações
- Caçamba de despejo lateral
- Caçamba para materiais leves
- Garfos de Carregadeira

## A caçamba certa faz toda a diferença

Para obter o melhor desempenho da sua retroescavadeira Caterpillar, certifique-se de que a sua máquina está equipada com a caçamba e com dentes apropriados. A caçamba para escavação de solos proporciona a melhor produtividade na maioria das condições.

## DRS 230 (Sistema de Retenção Diagonal)

Os dentes de caçambas para serviços pesados são fixados com pinos diagonais em vez de pinos horizontais para fácil troca.

# Facilidade de Manutenção

O fácil acesso e as mínimas exigências de manutenção maximizam o tempo operacional.



Recursos de serviço convenientes tornam a manutenção fácil, reduzindo o tempo parado.

- Capô dobrável para cima proporciona acesso conveniente a todos os pontos de verificação do motor.
- As tampas de abastecimento são codificadas com cores para rápida identificação.
- O S•O•S<sup>SM</sup>, a Amostragem de Líquido Arrefecedor e a Análise Técnica ajudam a evitar reparos não programados.
- A Caterpillar está comprometida em lhe proporcionar um ambiente de trabalho seguro. Para mais informações visite [SAFETY.CAT.COM](http://SAFETY.CAT.COM)<sup>TM</sup>.

## Suporte ao Cliente

Faz a diferença.

Seu revendedor Caterpillar está pronto para lhe ajudar na sua decisão de compra e em tudo que vem depois.

- Os pacotes de financiamento são flexíveis para atender às suas necessidades.
- Seu revendedor Caterpillar pode avaliar o custo para consertar, recondicionar ou substituir sua máquina, para que você possa fazer a escolha certa.
- Quase todas as peças estão disponíveis no balcão de peças do revendedor Caterpillar.
- Veja o site do seu revendedor ou [www.cat.com](http://www.cat.com) para personalizar a máquina correta para a sua aplicação usando o aplicativo “Build and Quote” (Monte e Cote). Encontre também informações sobre outros produtos Caterpillar, serviços do revendedor e soluções para o setor.



# Especificações da Retroescavadeira 416E

Motor		
Modelo do Motor (Padrão)	Cat® C4.4 DITA	
Potência Bruta – SAE J1995	71 kW	96 hp
Potência bruta – ISO 14396	70 kW	94 hp
Potência Líquida – SAE J1349	65 kW	87 hp
Potência Líquida – ISO 9249	66 kW	88 hp
Potência Líquida – EEC 80/1269	66 kW	88 hp
Pico de Potência Líquida a 2.000 rpm – SAE J1349	66 kW	89 hp
Pico de Potência Líquida a 2.000 rpm – ISO 9249	67 kW	90 hp
Pico de Potência Líquida a 2.000 rpm – EEC 80/1269	67 kW	90 hp
Diâmetro Interno	105 mm	4,13 pol
Curso	127 mm	5 pol
Cilindrada	4,4 L	268 pol <sup>3</sup>
Sobretorque Líquido a 1.400 rpm – Padrão	35%	
Pico de Torque Líquido a 1.400 rpm – Padrão – SAE J1349	384 N·m	283 lb pé

- O motor atende os requisitos de emissão das normas EPA Nível 3 dos EUA e Stage IIIa da UE.
- As classificações de potência líquida se aplicam a 2.200 rpm quando testadas em condições específicas para o padrão especificado.
- A potência líquida divulgada é a potência disponível no volante, com o motor equipado com ventilador, purificador de ar, silenciador e alternador.
- Baseado em condições de ar padrão de 25° C (77° F) e 99 kPa (29,32 pol) em barômetro seco.
- Usado combustível de densidade API de 35° com um Valor Calorífico Inferior (LHV) de 42.780 kJ/kg (18.390 BTU/lb) quando usado a 30° C (89° F) (referência de uma densidade de combustível de 838,9 g/L [7.001 lb/gal]).
- Não é necessária a queda de potência até 3.000 m (9.843 pés).
- O sobretorque líquido atende à norma SAE J1349.
- As classificações de potência em pico de torque aplicam-se às condições especificadas acima.

Pesos		
Peso Operacional – Nominal	6.750 kg	14.881 lb
Peso Operacional – Máximo	10.200 kg	22.466 lb
Cabine – ROPS/FOPS	260 kg	573 lb
Sistema de Absorção de Impactos	25 kg	55 lb
Ar-Condicionado	39 kg	86 lb
Tração nas Quatro Rodas	155 kg	342 lb
Braço Extensível (sem pesos)	299 kg	659 lb
Contrapesos (Opção 1)	116 kg	255 lb
Contrapesos (Opção 2)	231 kg	510 lb
Contrapesos (Opção 3)	488 kg	1.075 lb

- O peso bruto total da máquina não deve ultrapassar 10.200 kg (22.466 lb).

Retroescavadeira		
Profundidade de Escavação – Padrão	4.360 mm	14 pés 4 pol
Braço Extensível Retraído	4.402 mm	14 pés 5 pol
Braço Extensível Estendido	5.456 mm	17 pés 11 pol
Alcance do Pivô de Giro – Padrão	5.618 mm	18 pés 5 pol
Braço Extensível Retraído	5.657 mm	18 pés 7 pol
Braço Extensível Estendido	6.666 mm	21 pés 10 pol
Rotação da Caçamba	205 Graus	
Força de Escavação da Caçamba – Padrão	52,2 kN	11.749 lb
Braço Extensível Retraído	51,5 kN	11.491 lb
Braço Extensível Estendido	51,5 kN	11.491 lb
Força de Escavação do Braço – Padrão	32 kN	7.200 lb
Braço Extensível Retraído	32 kN	7.200 lb
Braço Extensível Estendido	23,5 kN	5.250 lb
Elevação do Braço a 2.440 mm (8 pés) – Padrão	2.275 kg	5.005 lb
Braço Extensível Retraído	2.063 kg	4.539 lb
Braço Extensível Estendido	1.290 kg	2.839 lb
Altura de Carga – Padrão	3.643 mm	11 pés 11 pol
Braço Extensível Retraído	3.600 mm	11 pés 9 pol
Braço Extensível Estendido	4.170 mm	13 pés 7 pol
Alcance de Carga – Padrão	1.837 mm	6 pés
Braço Extensível Retraído	1.923 mm	6 pés 2 pol
Braço Extensível Estendido	2.836 mm	9 pés 1 pol

## Carregadeira

Capacidade da Caçamba – Aplicação Geral	0,76 m <sup>3</sup>	1 jd <sup>3</sup>
Largura da Caçamba – Aplicação Geral	2.262 mm	7 pés 5 pol
Altura de Despejo ao Ângulo Máximo – Inclinação Simples	2.651 mm	8 pés 8 pol
Alcance de Despejo ao Ângulo Máximo – Inclinação Simples	772 mm	2 pés 6 pol
Profundidade de Escavação – Inclinação Simples	106 mm	4 pol
Capacidade de Elevação à Altura Total – Inclinação Simples	2.803 kg	6.180 lb
Força de Desagregação da Caçamba – Inclinação Simples	44,6 kN	10.036 lb

## Sistema Hidráulico

Tipo de Circuito	Sensibilidade de carga de centro fechado	
Capacidade da Bomba (a 2.200 rpm)	132 L/min	34,8 gal/min
Pressão do Sistema – Retroescavadeira	22.700 kPa	3.300 psi
Pressão do Sistema – Carregadeira	20.700 kPa	3.000 psi
Tipo de Bomba	Pistão axial de fluxo variável	
Tipo de Direção	Roda dianteira	
Direção Hidráulica	HMU hidrostática	
Tração nas 2 Rodas Cilindro – Diâmetro interno	65 mm	2,6 pol
Curso	120 mm	4,7 pol
Diâmetro da Haste	36 mm	1,4 pol
Tração nas 4 Rodas Cilindro – Diâmetro interno	65 mm	2,6 pol
Curso	120 mm	4,7 pol
Diâmetro da Haste	36 mm	1,4 pol
Sistema de Freios	Incorporados, imersos em óleo, discos múltiplos	

## Trem de Força

Servotransmissão, 1 <sup>a</sup> avante	6 km/h	3,7 mph
2 <sup>a</sup> avante	9,6 km/h	5,9 mph
3 <sup>a</sup> avante	20 km/h	12 mph
4 <sup>a</sup> avante	40 km/h	25 mph
Servotransmissão, 1 <sup>a</sup> a ré	6 km/h	3,7 mph
2 <sup>a</sup> a ré	9,6 km/h	5,9 mph
3 <sup>a</sup> a ré	20 km/h	12 mph
4 <sup>a</sup> a ré	40 km/h	25 mph

- Uma alavanca operada manualmente e localizada de forma conveniente fornece mudanças de direção instantâneas entre avante e à ré por meio de embreagens hidráulicas potentes.
- A embreagem com roda livre do conversor de torque permite que o estator do conversor gire em roda livre durante as condições de alta velocidade e baixo torque tais como deslocamento em rodovia.
- Estágio simples, com 2,63:1 de relação de estolagem.
- Velocidades de deslocamento da retroescavadeira com tração em duas rodas com aceleração total quando equipada com pneus traseiros 19.5 × 24.

## Especificações de Operação – Retroescavadeira

Círculo de Giro: externo, rodas dianteiras	8,18 m	26 pés 10 pol
Círculo de Giro: externo, caçamba de carga mais larga	10,97 m	36 pés

- ISO 5010.
- Tração nas 2 Rodas, Tração nas 4 Rodas (Roda interna não freada).

## Reabastecimentos de Manutenção

Sistema de Arrefecimento	20,5 L	5,4 gal
Tanque de Combustível	170 L	45 gal
Óleo do Motor c/Filtro	7,6 L	2 gal
Transmissão com Eixo Intermediário, Conversor de Torque e Tração nas 2 Rodas	18,5 L	4,9 gal
Transmissão- Conversor de torque, Tração nas 4 Rodas, Servotransmissão	18,5 L	4,9 gal
Eixo Traseiro	16,5 L	4,4 gal
Eixo Traseiro, Planetárias	1,7 L	0,4 gal
Eixo Dianteiro com Tração nas 4 Rodas	11 L	2,9 gal
Planetárias do Eixo Dianteiro	0,7 L	0,2 gal
Sistema Hidráulico	90 L	23,8 gal
Tanque do Óleo Hidráulico	38 L	10 gal

## Padrões

Freios	SAE J/ISO 3450, ISO 3450 1996
Cabine ROPS	SAE J1040 Maio de 1994/ISO 3741 1994
Cabine FOPS	SAE J/ISO 3449 ABR98 Nível II e ISO 3449: 1992 Nível II
Nível de Ruído na Cabine	ANSI/SAE J1166 OUT 98 é 80 dB (A)
Nível de Ruído Externo	SAE J88 JUN86 é de 76 dB (A)

# Especificações da Retroescavadeira 416E

## Classificações de Eixo

Eixo Dianteiro Estático, Tração nas 2 Rodas	22.964 kg	50.582 lb
---	-----------	-----------

Dinâmico	9.186 kg	20.233 lb
----------	----------	-----------

Eixo Dianteiro Estático, Tração nas 4 Rodas	22.964 kg	50.582 lb
---	-----------	-----------

Dinâmico	9.186 kg	20.233 lb
----------	----------	-----------

Eixo Traseiro Estático	22.964 kg	50.582 lb
------------------------	-----------	-----------

Dinâmico	9.186 kg	20.233 lb
----------	----------	-----------

Oscilação do Eixo	10 Graus
-------------------	----------

- Os eixos da 4WD e 2WD são montados em pêndulo e permanentemente vedados e lubrificados, não exigindo manutenção diária. Tem também cilindro de direção de dupla ação com ângulo de curva de 52° para maior facilidade de manobra.

## Características do motor

- Pistões com três anéis fabricados em liga leve de alumínio/silício para resistência e condutividade máximas.
- Virabrequim de aço cromo-molibdênio temperado forjado com pinos e munhões cementados por nitrogênio com banho salino.
- Vedadores de óleo dianteiro e traseiro do virabrequim são do tipo “lábio” com projetos em Viton e PTFE com um lábio integral contra sujeira.
- Para durabilidade, as válvulas de admissão são de aço silício cromo-martensítico nitrificado, enquanto as válvulas de escape são de aço níquel-magnésio cromo-austenítico nitrificado.
- O bloco de cilindros é um design monobloco de alta resistência, em liga de ferro fundido com camisa profunda, para maior resistência e vida útil longa.
- O cabeçote do cilindro é de construção de alta resistência, em liga de ferro fundido com parede e mesa de espessura para aplicações extras. As aberturas de admissão e de escape são fundidas com precisão para fornecer um fluxo de gás otimizado.
- O sistema de injeção direta de combustível permite um fornecimento de combustível preciso e eficiente.
- Purificador de ar a seco do tipo vedação axial com pré-purificador integral, um sistema de ejeção de poeira automático e indicador da condição do filtro.
- Partida elétrica direta de 12 volts e sistema carregador com baterias de 880 CCA Grupo 31 livres de manutenção.
- Partida com sistema de vela de aquecimento padrão para partida eficiente em tempo frio.
- Alta relação de contato/trem de engrenagens, tampa superior com isolamento de fixação periférica e projeto de bloco com mesa aberta reduzem o nível de ruído do motor aberto.
- Maior torque em baixo regime para melhor desempenho do motor e da máquina.

## Pneus

Opções listadas como combinação de pneus dianteiros e traseiros:

- 11L-16 (12 diagonais) F-3/19.5L-24 (12 diagonais) R4 ATU
- 12.5/80-18 NHS (12 diagonal) 1-3 Supertração/19.5L-24 (12 diagonal) R4 ATU
- 12.5/80-18 NHS (12 diagonal) 1-3 Supertração/21L-24 (12 diagonal) R4 ATU
- 340/80R 18 XMCL/500/70R 24 XMCL
- 340/80R 18 XMCL/19.5L-R24 (12 diagonal) R4 ATU

## Freios

Características:

- Os freios atendem às seguintes normas: Requisitos SAE J1473 e ISO 3450.
- Auto ajustados, completamente fechados e vedados.
- Os pedais de freio podem ser intertravados para deslocamento rodoviário.
- O freios de estacionamento/secundário são independentes do sistema de freio de serviço. O freio de estacionamento é aplicado mecanicamente através de uma alavanca de operação manual localizada no console da direita.

## Contrapesos

Recomendações mínimas para o contrapeso

### Braço Padrão

Caçamba da Carregadeira	Trem de Força	kg		lb	
GP	Tração em 2 rodas	231	510		
GP	Tração nas 4 rodas	116	255		
MP	Tração em 2 rodas/ Tração nas 4 rodas	sem contrapeso			

### Braço Extensível

Caçamba da Carregadeira	Trem de Força	kg		lb	
GP	Tração em 2 rodas/ Tração nas 4 rodas	488	1.075		
GP	Tração em 2 rodas	231	510		
MP	Tração nas 4 rodas	116	255		

## Caçambas da Retroescavadeira

Com adaptadores soldados e dentes presos com pinos

### Serviço Padrão

Largura		Capacidade Nominal		Peso		No. de Dentes
mm	pol	L	pés <sup>3</sup>	kg	lb	
305	12	78	2,8	97	213	3
457	18	118	4,2	115	253	4
610	24	175	6,2	132	290	5
762	30	233	8,2	147	323	5
914	36	292	10,3	165	363	6

### Serviços Pesados

Largura		Capacidade Nominal		Peso		No. de Dentes
mm	pol	L	pés <sup>3</sup>	kg	lb	
305	12	78	2,8	105	231	3
406	16	105	3,7	128	282	3
457	18	118	4,2	129	284	4
610	24	175	6,2	151	332	5
762	30	233	8,2	167	367	5
914	36	292	10,3	189	416	6

### Para Escavação de Solo

Largura		Capacidade Nominal		Peso		No. de Dentes
mm	pol	L	pés <sup>3</sup>	kg	lb	
457	18	181	6,4	153	336	4
610	24	241	8,5	179	395	5
762	30	320	11,3	197	434	5
914	36	380	13,4	223	491	6

### Reforçada para Rochas

Largura		Capacidade Nominal		Peso		No. de Dentes
mm	pol	L	pés <sup>3</sup>	kg	lb	
305	12	70	2,5	120	265	3
457	18	127	4,5	150	331	4
610	24	198	7,0	175	386	5
762	30	255	9,5	195	430	5
914	36	311	11,5	210	463	6

### Coral

Largura		Capacidade Nominal		Peso		No. de Dentes
mm	pol	L	pés <sup>3</sup>	kg	lb	
305	12	60	2,1	134	295	4
457	18	100	3,5	155	341	6
610	24	140	4,9	182	402	8
762	30	190	6,7	210	463	10

# Especificações da Retroescavadeira 416E

## Dimensões da Máquina

	Carregadeira de Inclinação Simples					
	Aplicação Geral (0,76 m³/1,0 jd³)		Aplicação Geral (0,96 m³/1,25 jd³)		Aplicação Múltipla (1,0 m³/1,3 jd³)	
	mm	pés/pol	mm	pés/pol	mm	pés/pol
(1) Comprimento total de transporte	7.233	23 pés 9 pol	7.321	24 pés 0 pol	7.285	23 pés 11 pol
Comprimento total (carregadeira no solo)	7.180	23 pés 7 pol	7.293	23 pés 11 pol	7.209	23 pés 8 pol
(2) Altura total para transporte (braço padrão)	3.577	11 pés 9 pol	3.577	11 pés 9 pol	3.577	11 pés 9 pol
Altura total para transporte (braço Estendível)	3.631	11 pés 11 pol	3.631	11 pés 11 pol	3.631	11 pés 11 pol
Largura total	2.322	7 pés 7 pol	2.322	7 pés 7 pol	2.322	7 pés 7 pol
(3) Altura até o topo da cabine/tejadilho	2.819	9 pés 3 pol	2.819	9 pés 3 pol	2.819	9 pés 3 pol
(4) Altura até o topo do cano de escape	2.754	9 pés 0 pol	2.754	9 pés 0 pol	2.754	9 pés 0 pol
Altura até o pino de articulação (transporte)	365	1 pé 2 pol	365	1 pé 2 pol	417	1 pé 4 pol
Altura livre do solo (mínima)	320	1 pé 1 pol	320	1 pé 1 pol	320	1 pé 1 pol
(5) Linha de centro do eixo traseiro até a grade frontal	2.704	8 pés 10 pol	2.704	8 pés 10 pol	2.704	8 pés 10 pol
Bitola das rodas dianteiras	1.880	6 pés 2 pol	1.880	6 pés 2 pol	1.880	6 pés 2 pol
Bitola das rodas traseiras	1.727	5 pés 8 pol	1.727	5 pés 8 pol	1.727	5 pés 8 pol
(6) Distância entre eixos Tração nas 2 Rodas/ Tração nas 4 Rodas	2.200	7 pés 3 pol	2.200	7 pés 3 pol	2.200	7 pés 3 pol

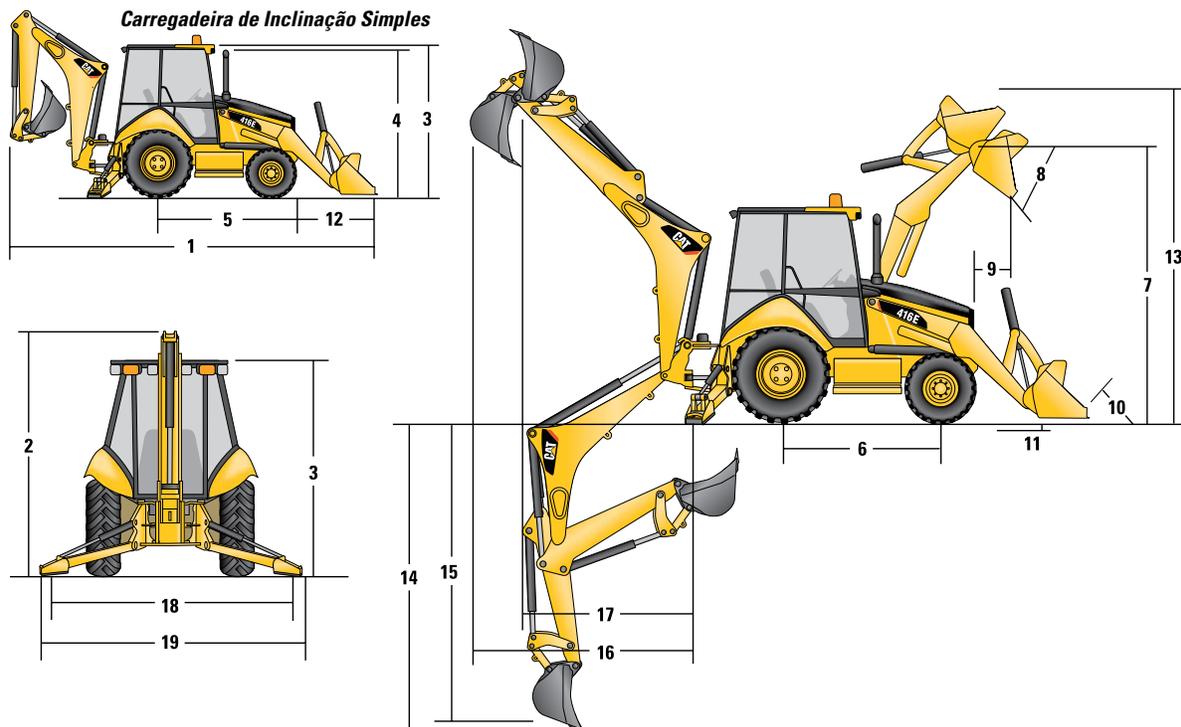
## Dimensões e Desempenho da Caçamba da Carregadeira

	Carregadeira de Inclinação Simples					
	Aplicação Geral (0,76 m³/1,0 jd³)		Aplicação Geral (0,96 m³/1,25 jd³)		Aplicação Múltipla (1,0 m³/1,3 jd³)	
	mm	pés/pol	mm	pés/pol	mm	pés/pol
Capacidade (classificação SAE)	0,76 m³	1,0 jd³	0,96 m³	1,25 jd³	1,0 m³	1,3 jd³
Largura	2.262 mm	7 pés 5 pol	2.262 mm	7 pés 5 pol	2.279 mm	7 pés 6 pol
Capacidade de levantamento na altura máxima	2.547 kg	5.615 lb	2.427 kg	5.351 lb	2.225 kg	4.905 lb
Força de desagregação	40,9 kN	9.185 lb	38,1 kN	8.565 lb	37,2 kN	8.363 lb
(7) Altura máxima do pino da articulação	3.296 mm	10 pés 10 pol	3.296 mm	10 pés 10 pol	3.296 mm	10 pés 10 pol
(8) Ângulo de despejo na altura total	44°		44°		44°	
Altura de despejo no ângulo máximo	2.651 mm	8 pés 8 pol	2.573 mm	8 pés 5 pol	2.624 mm	8 pés 7 pol
(9) Alcance de despejo no ângulo máximo	772 mm	2 pés 6 pol	853 mm	2 pés 10 pol	761 mm	2 pés 6 pol
(10) Inclinação máxima da caçamba para trás ao nível do solo	39°		39°		40°	
(11) Profundidade de escavação	106 mm	4 pol	106 mm	4 pol	133 mm	5 pol
Ângulo máximo em trabalhos de nivelamento	110°		107°		110°	
Largura da borda cortante da lâmina	N/A		N/A		2.262 mm	7 pés 5 pol
(12) Grade à borda cortante da lâmina, posição de transporte	1.428 mm	4 pés 8 pol	1.516 mm	5 pés 0 pol	1.480 mm	4 pés 10 pol
(13) Altura máxima de operação	4.063 mm	13 pés 4 pol	4.196 mm	13 pés 9 pol	4.244 mm	13 pés 11 pol
Abertura máxima das mandíbulas	N/A		N/A		790 mm	2 pés 7 pol
Forças de fechamento das mandíbulas da caçamba	N/A		N/A		50,6 kN	11.385 lb
Peso (não inclui os dentes ou garfos)	384 kg	847 lb	451 kg	994 lb	745 kg	1.642 lb

## Dimensões e Desempenho da Retroescavadeira

	Braço Padrão		Braço extensível retraído		Braço extensível estendido	
(14) Profundidade de escavação, SAE (máx.)	4.360 mm	14 pés 4 pol	4.402 mm	14 pés 5 pol	5.456 mm	17 pés 11 pol
(15) Profundidade de escavação, 610 mm (2 pés), fundo plano	4.321 mm	14 pés 2 pol	4.363 mm	14 pés 4 pol	5.420 mm	17 pés 10 pol
Alcance da linha de centro do eixo traseiro à linha do solo	6.721 mm	22 pés 1 pol	6.760 mm	22 pés 2 pol	7.769 mm	25 pés 6 pol
(16) Alcance do pivô de giro na linha do solo	5.618 mm	18 pés 5 pol	5.657 mm	18 pés 7 pol	6.666 mm	21 pés 10 pol
Altura máxima de operação	5.523 mm	18 pés 1 pol	5.555 mm	18 pés 3 pol	6.302 mm	20 pés 8 pol
Altura de carregamento	3.636 mm	11 pés 11 pol	3.577 mm	11 pés 9 pol	4.145 mm	13 pés 7 pol
(17) Alcance de carregamento	1.768 mm	5 pés 10 pol	1.868 mm	6 pés 2 pol	2.771 mm	9 pés 1 pol
Arco de giro	180°		180°		180°	
Rotação da caçamba	205°		205°		205°	
(18) Envergadura dos estabilizadores, posição de operação (centro)	3.310 mm	10 pés 10 pol	3.310 mm	10 pés 10 pol	3.310 mm	10 pés 10 pol
(19) Envergadura dos estabilizadores, posição de operação (exterior)	3.770 mm	12 pés 4 pol	3.770 mm	12 pés 4 pol	3.770 mm <td 12 pés 4 pol	
Envergadura dos estabilizadores, posição de transporte	2.322 mm	7 pés 7 pol	2.322 mm	7 pés 7 pol	2.322 mm	7 pés 7 pol
Força de escavação da caçamba	51,8 kN	11.655 lb	51,1 kN	11.491 lb	51,1 kN	11.491 lb
Força de escavação do braço	31,8 kN	7.151 lb	31,8 kN	7.151 lb	23,4 kN	5.250 lb

As especificações de desempenho e dimensões mostradas são para máquinas equipadas com pneus dianteiros 12.5/80-18 SGL, pneus traseiros 19.5L-24 IT525, tejadilho ROPS, braço padrão com caçamba padrão de 610 mm (24 pol), caçamba de carregadeira de 0,76 m<sup>3</sup> (1,0 jd<sup>3</sup>) e equipamento padrão, a menos que especificado ao contrário.

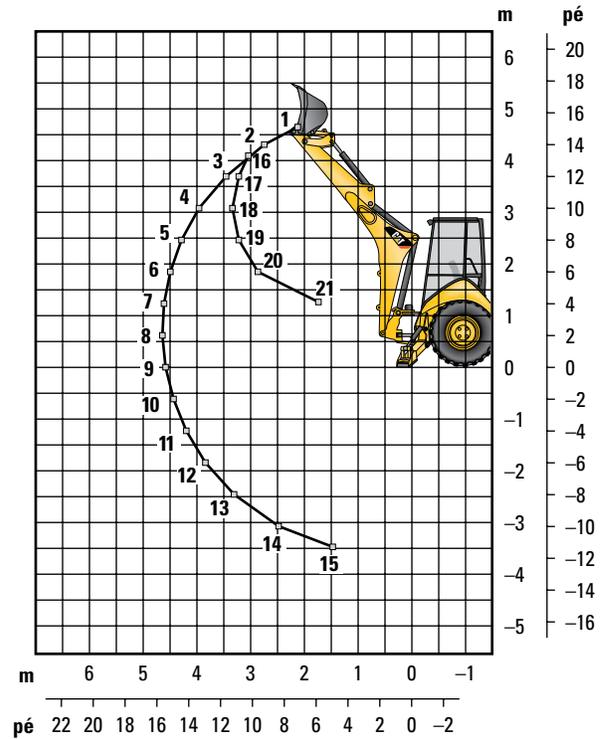


# Especificações da Retroescavadeira 416E

## Capacidade de Levantamento da Retroescavadeira

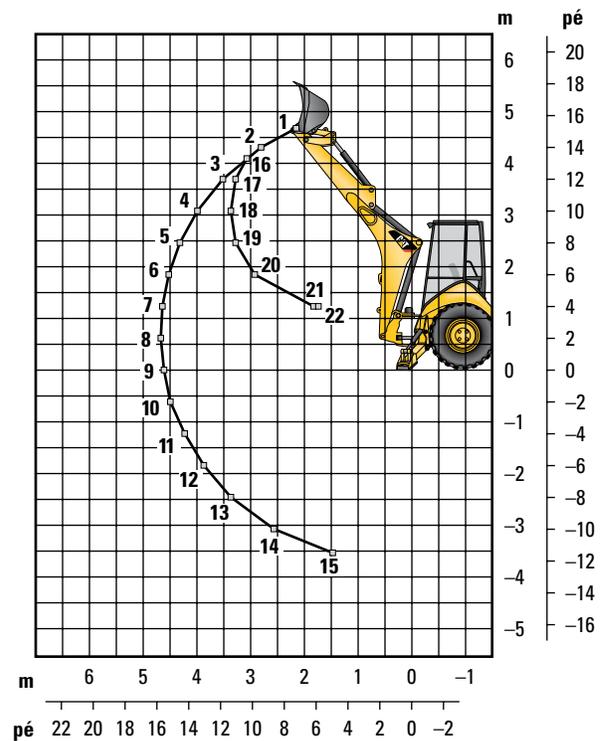
### Braço Padrão Caterpillar 416E

Levantamento da lança		
	kg	lb
1	1.262	2.776
2	1.378	3.031
3	1.394	3.066
4	1.356	2.984
5	1.306	2.873
6	1.253	2.757
7	1.202	2.643
8	1.153	2.536
9	1.107	2.436
10	1.065	2.344
11	1.028	2.261
12	995	2.190
13	972	2.138
14	973	2.141
15	1.081	2.377
Levantamento do Braço		
	kg	lb
16	1.297	2.853
17	1.827	4.020
18	2.195	4.828
19	2.275	5.005
20	2.645	5.818
21	5.285	11.627



### Braço Extensível Caterpillar 416E – Retraído

Levantamento da lança		
	kg	lb
1	1.084	2.385
2	1.186	2.608
3	1.190	2.618
4	1.149	2.527
5	1.096	2.412
6	1.042	2.291
7	988	2.174
8	938	2.063
9	890	1.958
10	846	1.860
11	805	1.771
12	768	1.690
13	738	1.623
14	722	1.589
15	788	1.734
Levantamento do Braço		
	kg	lb
16	1.155	2.541
17	1.672	3.679
18	1.992	4.382
19	2.063	4.539
20	2.395	5.269
21	4.688	10.313
22	5.059	11.129



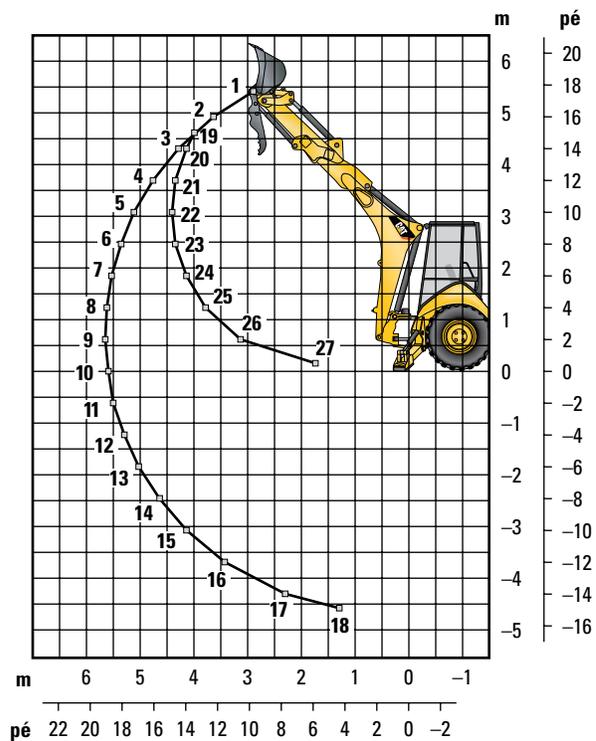
As capacidades de levantamento são valores sobre a traseira. Máquina equipada com Tração nas 4 Rodas, OROPS, caçamba de aplicações gerais de 0,76 m<sup>3</sup> (1,0 jd<sup>3</sup>) e contrapeso de 116 kg (255 lb).

O braço extensível inclui contrapeso de 488 kg (1.075 lb).

## Capacidade de Levantamento da Retroescavadeira

### Braço Extensível Caterpillar 416E – Estendido

Levantamento da Lança		
	kg	lb
1	597	1.313
2	729	1.605
3	780	1.715
4	725	1.596
5	681	1.498
6	659	1.449
7	653	1.437
8	663	1.458
9	687	1.512
10	672	1.478
11	651	1.432
12	632	1.390
13	616	1.354
14	604	1.328
15	600	1.319
16	613	1.348
17	704	1.550
18	1.071	2.355
Levantamento do Braço		
	kg	lb
19	543	1.195
20	724	1.593
21	973	2.141
22	1.146	2.522
23	1.290	2.839
24	1.442	3.172
25	1.653	3.637
26	2.160	4.751
27	5.031	11.069



As capacidades de levantamento são valores sobre a traseira. Máquina equipada com Tração nas 4 Rodas, OROPS, caçamba de aplicações gerais de 0,76 m<sup>3</sup> (1,0 jd<sup>3</sup>) e contrapeso de 116 kg (255 lb).

O braço extensível inclui contrapeso de 488 kg (1.075 lb).

# Equipamento padrão da 416E

Os equipamentos-padrão podem variar. Consulte o seu revendedor Caterpillar para mais detalhes.

Purificador de ar	Rápida reversão em vaivém em todas as marchas	Espelho retrovisor
Alarme de marcha à ré	Pára-lamas traseiros	Respiro de circuito aberto
Apoios dos pés na posição de retroescavadeira	Filtros rosqueados: combustível, óleo de motor, óleo de transmissão, separador de água, fluido hidráulico	Tomada, 12 V, interna e externa
Controles da escavadeira – mecânico com 2 alavancas padrão da escavadeira	Pisca-alerta e luzes de sinalização	Direção hidráulica hidrostática
Bateria livre de manutenção de 880 CCA	Tapete do piso	Tiras de impacto de borracha na proteção do radiador
Chave geral da bateria	Indicadores: temperatura do líquido arrefecedor, nível de combustível, tacômetro, horômetro, temperatura do óleo conversor de torque	Cinto de segurança retrátil (51 mm, 2 pol)
Travamento da lança para transporte	Abastecimento de combustível a partir do nível do solo	Sapatos estabilizadoras tipo garra
Tirante no cilindro de levantamento	Pacote de arrefecimento para temperatura ambiente elevada	Assento, suspensão a ar com apoio de braço
Freio secundário de estacionamento	Mangueira hidráulica XT™-3 ES	Controles do estabilizador, operado por cabo
Freios, disco de óleo, pedais duplos, intertravamento	Arrefecedor do óleo hidráulico	Sistema de partida com velas de aquecimento
Indicador de nível da caçamba	Indicadores: serviço de limpeza de ar, serviço do separador de água, freios ativados, líquido arrefecedor do motor, visor do nível de óleo hidráulico, pressão de óleo	Compartimento de armazenagem interno
Tejadilho ROPS/FOPS	Luzes do painel de instrumentos	Luzes de freio e lanternas
Cabide	Sistema de partida e parada com chave	Travamento do giro para transporte
Líquido arrefecedor anticongelante de longa duração	Luzes, operação (2 dianteiras, 2 traseiras)	Volante basculante
Contrapeso, pára-choque	Carregadeira, nivelamento automático, retorno para escavação e interruptor de desligamento de transmissão	Pneus, ver página 12
Trava do diferencial	Porta lancheira	Caixa de ferramentas externa com trava
Luz de teto (somente na cabine)		Conversor de torque
Motor, Cat® C4.4 DITA (Injeção Direta Turboalimentada e Pós-arrefecida)		Aceleradores manual e no pé
Coberturas do motor		Transmissão de quatro marchas, sincromesh
Vedadores de face, anel retentor em 'O'		Interruptor neutralizador de transmissão
Ventilador, aspiração e proteção		Amarras para transporte
		Buzina elétrica

Os equipamentos opcionais podem variar. Consulte o seu revendedor Caterpillar para mais detalhes.

	kg	lb		kg	lb		kg	lb
Sistema de Referência de Área AccuGrade™ para retroescavadeiras	19	42	Controles da Caçamba da Retroescavadeira			Linhas hidráulicas		
Sistema de Referência a Laser AccuGrade para retroescavadeiras	48	105	Padrão da escavadeira	0	0	Braço padrão combinado	27	59
Acessórios da retroescavadeira			Bateria adicional de 880 CCA	25	55	Braço E combinado	27	59
Engate rápido mecânico			Cabine, utilitária	210	462	Braço E unidirecional	22	48
Caçambas das séries D e E	75	165	Cabine, utilitária plus	220	484	Luzes: Operação, adicionais (2 dianteiras, 2 traseiras)	0	0
Caçambas da série C	75	165	Cabine, utilitária plus com ar-condicionado	258	568	Product Link	4	9
Caçambas D, E e Deere	75	165	Tejadilho ROPS Plus	15	33	Sistema de Absorção de Impactos	22	48
Caçambas D, E e Case	80	176	Líquido de arrefecimento, proteção adicional, -50° C (-58° F)	0	0	Luz de alerta rotativa		
Dedo hidráulico	139-157	306-345	Contrapesos			Montagem magnética	5	11
Acessórios da carregadeira frontal			116 kg (255 lb)	116	255	Cinto de segurança de 75 mm (3 pol)	0	0
Caçamba de aplicação geral			231 kg (510 lb)	231	510	Estabilizadores disponíveis com protetores		
0,76 m³ (1,0 jd³)	385	847	488 kg (1.075 libras)	488	1.075	Rua	37	81
0,96 m³ (1,25 jd³)	452	994	Borda cortante aparafusada de duas peças	70	154	Reversível	38	84
Caçambas de múltiplas aplicações			Pára-lamas dianteiros para 4WD	12	26	Braços		
1,0 m³ (1.3 jd³)	714	1.571	Pára-lamas com extensões traseiras	1	2	Extensíveis	299	659
1.0 m³ (1.3 jd³) com garfos	884	1.945	Protetores			Dentes para a caçamba da carregadeira	45	99
Eixo dianteiro			Placa de proteção da lança	18	39	Proteção contra vandalismo		
Tração nas quatro rodas com proteção do eixo de acionamento	155	341	Estabilizador para rocha	31	68	Coertura dos instrumentos	1	2
			Válvulas hidráulicas da carregadeira (3ª válvula para MP)	27	59	Cadeados	1	2
			Válvulas hidráulicas da retroescavadeira			Trava do capô	0	0
			5ª Função	5	11			
			6ª Função	5	11			

# Retroescavadeira 416E

Para informações mais completas sobre produtos da Caterpillar, serviços de revendedores e soluções do setor, visite o nosso site [www.cat.com](http://www.cat.com)

© 2008 Caterpillar Inc.

Todos os direitos reservados

Os materiais e especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. As máquinas apresentadas podem conter equipamentos adicionais. Consulte o seu revendedor Caterpillar sobre as opções disponíveis.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Yellow" e a identidade visual "Power Edge," assim como a identidade corporativa e de produtos aqui utilizadas, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser utilizadas sem autorização.

APHQ6025 (12-2008)  
(Tradução: 08-2009)  
Substitui o AEHQ5684-02

 **CATERPILLAR®**