

# 416D

Retroescavadeira



## Motor

Modelo do Motor	Cat® 3054C DINA	
Potência Bruta (SAE J1995)	58 kW	78 hp
Potência Líquida (SAE J1349)	55 kW	74 hp
Modelo do Motor (Opcional)	Cat® 3054C DIT	
Potência Bruta (SAE J1995)	63 kW	85 hp
Potência Líquida (SAE J1349)	60 kW	80 hp

## Peso Operacional

Nominal	6900 kg	15 257 lb
Máximo	9800 kg	21 605 lb

## Backhoe

Profundidade de Escavação Padrão	4390 mm	14 pés 5 pol
Profundidade de Escavação Estendida	5510 mm	18 pés 1 pol

# Retroescavadeira 416D

*A retroescavadeira 416D é feita para proporcionar maior produção com custo mais eficaz.*

---

## Trem de Força

- ✓ Novos motores Cat 3054C DINA e opcional 3054C DIT atendem a todos os requisitos de emissões da EPA Nível 2/EU Estágio II. Associado a este novo motor, seu eficiente sistema de combustível reduz o consumo de combustível e aumenta o desempenho em carga. **pág. 4**

---

## Desempenho da Retroescavadeira

Articulação da caçamba de ampla rotação, lança estilo escavadeira, Sistema de Retenção Diagonal atualizado e braço extensível opcional trabalham em conjunto para prover alta produtividade. Novo fundido da articulação aumenta a durabilidade. **pág. 5**

---

## Ferramentas de Trabalho

Grande variedade de Ferramentas de Trabalho Caterpillar® são disponíveis para atender suas necessidades de aplicação. **pág. 6**

---

## Suporte ao Cliente

Seu revendedor Cat oferece uma variedade de serviços que ajudarão você a operar com maior vida útil e menores custos. **pág. 11**

*Projetada para longas horas de operação e baixo custo de produção, a 416D apresenta construção robusta, espaçoso compartimento do operador, retroescavação com ampla rotação e fácil manutenção. A 416D proporciona tudo que você espera de uma Retroescavadeira Cat.*



---

### Sistema Hidráulico

A tecnologia de ponta empregada na bomba de deslocamento variável de centro fechado e sistema hidráulico sensível a carga proporciona altas forças em qualquer rotação do motor. **pág. 7**

---

### Compartimento do Operador

✓ O compartimento do operador da 416D é projetado de forma ergonômica para criar uma área de trabalho confortável com controles da máquina fáceis de operar para reduzir a fadiga. Novos trajetos dos dutos de ar aumentam o conforto do operador em qualquer condição. **pág. 8**

---

### Características Adicionais

Controle dos estabilizadores operados por válvula piloto padrão, contrapesos, capô de abertura lateral e novas tampas dos bocais de abastecimento com código de cores contribuem para facilitar a manutenção da máquina em geral e sua confiabilidade de operação. **pág. 10**



✓ *Nova Característica*

## Trem de Força

Novos motores Cat 3054C DINA ( Injeção Direta Naturalmente Aspirado) e opcional DIT (Injeção Direta Turboalimentado) atendem os requisitos de emissões da EPA Nível 2/EU Estágio 2.



**Motor 3054C DINA.** O novo motor Cat 3054C DINA (Injeção Direta Naturalmente Aspirado) 55 kW (74 hp) e eficiente sistema de combustível proporcionam potência confiável com baixas emissões, aumento de torque melhorado, excelente economia de combustível e a tradicional durabilidade Caterpillar. O motor Cat 3054C DIT (Injeção Direta Turboalimentado) 60 kW (80 hp) é opcional

**Auxílio de Partida.** Sistema térmico padrão de auxílio a partida para eficiente partida em frio até -28° C (-20° F).

**Sistema de Combustível de Injeção Direta.** Unidades de injeção de combustível individuais proporcionam eficiente e preciso controle de combustível, emissões reduzidas, maior aumento de torque e desempenho e potência confiáveis. Um novo indicador de manutenção do separador de água assegura que o operador é alertado quando sua manutenção é necessária.



**Purificador de Ar.** Um novo purificador de ar tipo seco, de selo radial com sistema integrado automático de ejeção de poeira proporciona pré-separação mais eficiente. O filtro de ar de 2 estágios incorpora as funções do purificador de ar e do pré-purificador em uma única unidade montada sob o capô.

**Transmissão.** A transmissão Caterpillar Power Shuttle proporciona quatro marchas à frente e à ré. Engrenagens de engate sincronizado total e marchas hidraulicamente acionadas à frente e à ré permitem mudança de direção e velocidade durante o deslocamento. A provisão para partida em neutro impede a partida enquanto uma marcha estiver engrenada.

**Opção de Sistema de Absorção de Impactos.** Oferece um rodar suave em todas as condições reduzindo os solavancos nos deslocamentos. Também proporciona excelente retenção de material durante as operações de carregamento e transporte ao mesmo tempo em que melhora o conforto do operador. O sistema funciona com o acionamento de um interruptor.

**Novos Eixos Frontais Caterpillar.** Os novos eixos dianteiros Cat para serviço severo são desenvolvidos especialmente para aplicações onde a retroescavadeira é exigida.

**Eixos Traseiros e Novos Freios.** Eixo traseiro para serviço pesado com auto-ajuste dos freios internos, trava do diferencial e comandos finais. Novos discos de freio em Kevlar estendem o tempo entre manutenções, diminuem a distancia de parada e proporcionam frenagem silenciosa.

**Tração em Duas Rodas.** Novos rolamentos cônicos melhoram o alinhamento do pino-mestre e a resistência ao desgaste para aumentar a vida do eixo frontal e pneus.

**Opção de Tração em Quatro Rodas.** Eixo motriz frontal para serviço severo pode ser engrenado a qualquer momento bastando ativar um botão no painel frontal. Esse botão pode ser ativado com a máquina parada ou em movimento, com ou sem carga. A tração em quatro rodas apresenta comandos finais planetários externos e melhora a mobilidade e o desempenho da carregadeira em condições de tração precárias.

**Chave Seletora de Tipo de Freio.** O botão seletor de tipo de freio nas máquinas com tração nas quatro rodas tem três posições: Tração em duas rodas, tração em duas rodas com freio nas quatro rodas e tração nas quatro rodas. A posição central proporciona tração em duas rodas para maior vida rodagem dos pneus e engrena o eixo frontal quando os freios são acionados para melhor desempenho na frenagem.

## Desempenho da Retroescavadeira

*A articulação de ampla rotação e as forças de desagregação aumentam a produtividade.*



**Articulação da Retroescavadeira de Ampla Rotação.** Articulação da caçamba de pino único de 205 graus de rotação para todas as aplicações, o maior de sua categoria, elimina a necessidade de mudar a posição do pino quando for necessário passar do carregamento de caminhões para a abertura de valas em paredes verticais.

**Lança da Retroescavadeira.** A lança em estilo escavadeira apresenta seção tipo “caixa” com reforços internos para melhor equilíbrio e distribuição de peso. O desenho curvo proporciona vão adicional sobre obstáculos na escavação de uma vala ou no carregamento de caminhões. O braço estreito aumenta a visibilidade da caçamba e da vala ao longo de todos os ciclos de operação.

**Braço Extensível.** Esse acessório opcional da retroescavadeira substitui o braço padrão e aumenta o seu alcance e sua profundidade de escavação aproximadamente 1,2 metros (4 pés). O braço extensível utiliza oito placas de desgaste não-metálicas, auto-lubrificadas que podem ser ajustadas através de calços ou substituídas. Os materiais duráveis das placas de desgaste aumentam a vida útil em qualquer condição.

**Novo Fundido da Articulação.** Melhorado com as buchas substituíveis para durabilidade e facilidade de manutenção.



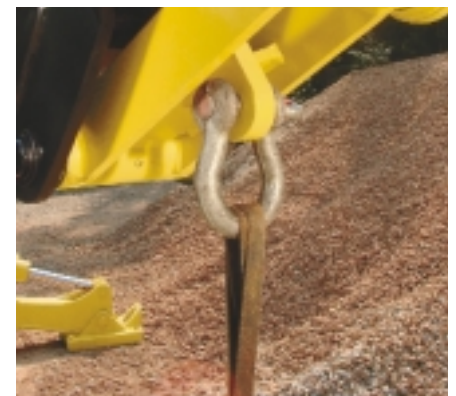
**Linha de Caçambas.** A extensa linha de caçambas inclui projeto de caçambas para rocha. Todas as caçambas da série D são pintadas em preto e levam o logotipo Cat.

**Características das Caçambas.** O perfil lateral possui canto ressaltado, similar ao de uma caçamba de escavadeira, para excepcional fator de enchimento e capacidade de retenção de materiais.



**Novo DRS 230 (Sistema de Retenção Diagonal).** O novo DRS 230 com adaptadores largos proporcionam máxima resistência e características de desgaste melhoradas. Dentes para serviço severo da caçamba são presos por pinos diagonais ao invés de pinos horizontais para facilitar sua substituição. Os adaptadores são mais resistentes resultante dessa fixação em diagonal e material de desgaste adicional no dente da caçamba aumenta a sua durabilidade.

**Acopladores Rápidos.** Acopladores Rápidos permitem o rápido acoplamento de caçambas e outras ferramentas de trabalho. O projeto do acoplador de pino da série D de ampla rotação e a compatibilidade com os da série C permitem a troca de caçambas sem que seja necessário remover os pinos das caçambas. Caçambas de outros fabricantes podem ser acopladas através de um sacador de pino do acoplador, um para caçambas Case e da série D e um para caçambas Deere e da série D. Os acopladores rápidos da série D são pintados em preto para fácil identificação da série D.



**Olhal de Levantamento.** Um olhal de levantamento integrado é característica padrão da ligação da caçamba.

# Ferramentas de Trabalho

*Veja a grande variedade de ferramentas projetadas especialmente para a Retroescavadeira.*

**Ferramentas de Trabalho da 416D.** As ferramentas de trabalho da retroescavadeira ampliam a versatilidade dessas máquinas. Projetadas para desempenho e durabilidade, essas ferramentas proporcionam alta produtividade, longa vida útil e excelente valor:

## Ferramentas de Trabalho da Retroescavadeira

- Caçambas de Serviço Padrão
- Caçambas de Serviço Severo
- Caçambas de Rocha
- Caçambas de Alta Capacidade
- Martelos Hidráulicos
- Ríper Unidente
- Placa Vibratória

## Ferramentas de Trabalho da Carregadeira

- Caçambas de Uso Geral
- Caçambas de Multi-Uso
- Caçamba de Multi-Uso com Garfos Retrateis



## Sistema Hidráulico

*Sensível a carga com sistema de centro fechado proporciona potência onde e quando você precisar.*

**Sistema Hidráulico.** Sensível a carga, o sistema hidráulico de fluxo variável identifica a demanda do trabalho e ajusta a pressão e fluxo de acordo com a necessidade. Isso permite a máxima força hidráulica em qualquer rotação do motor para execução de trabalhos delicados em áreas restritas.

**Bomba Hidráulica.** Válvulas de implemento de centro fechado, com compensação de pressão para reduzir o esforço nas alavancas, sinaliza os requisitos do sistema hidráulico para uma válvula de controle localizada na bomba. Essa válvula controla a bomba liberando fluxo e pressão necessários para atender completamente as demandas das ferramentas de trabalho.

**Limitador de Torque de Ajuste Duplo.** A bomba de deslocamento variável proporciona melhor desempenho nas operações de retroexcavação e de carregamento através de um limitador de torque de ajuste duplo. Ele otimiza automaticamente a potência para o sistema hidráulico durante as operações de retroexcavação e gerencia o equilíbrio de potência entre o circuito hidráulico para carregamento e do trem de força durante as operações de carregamento frontal.

**Mangueiras XT-3 ES.** Com raio de dobra e resistência a abrasão melhorados proporciona confiabilidade e longa vida útil nas aplicações mais severas. Construída em quatro camadas sobrepostas isoladas, envolvidas com fios em espiral e colados para maior durabilidade, as mangueiras XT3-ES (Espiral Melhorado) excedem as especificações da norma SAE. O encaminhamento das mangueiras as protege de danos e as paradas por falha são substancialmente reduzidas.



**Terminais.** As mangueiras XT-3 ES são combinadas com terminais Caterpillar e anéis retentores “O-ring” com encaixes de vedação facial que proporcionam um sistema livre de vazamentos.

**Presilhas e Protetores.** Presilhas de metal com protetores de borracha são utilizados nos pontos de fixação das mangueiras para eliminar o contacto direto com o metal.

## Compartimento do Operador

*Projetada para fácil operação maximizando eficiência e produtividade.*



416D - Cabine Utility Plus

**Ambiente de Trabalho Confortável.** O compartimento do operador possui várias características para o seu conforto e produtividade. O toldo ROPS é padrão na 416D.

**Toldo ROPS.** Inclui assento de vinil com suspensão a ar, tapete de borracha, coluna de direção fixa e receptáculo com ponto de força externo.

**Toldo com Pára-Brisa Dianteiro.** Inclui assento de vinil com suspensão a ar, coluna de direção fixa, pára-brisa e sistema de limpadores de pára-brisa e esguicho de água e tapete de borracha.

**Cabine Utility.** Inclui assento de tecido com suspensão a ar, porta do lado esquerdo, aquecedor padrão e tapetes de borracha.

**Cabine Utility Plus.** Inclui assento de tecido com suspensão a ar, duas portas com abertura de vidros, preparação para receber rádio no teto, ponto de força de 12 Volts, console no lado esquerdo para guarda objetos com porta-copos, coluna de direção inclinável, aquecedor e tapetes de borracha.

**Cabine Utility Plus com A/C.** Inclui assento de tecido com suspensão a ar, ar condicionado, duas portas com abertura de vidros, preparação para receber rádio no teto, ponto de força de 12 Volt, console no lado esquerdo para guarda de objetos com porta-copos, coluna de direção inclinável, aquecedor e tapetes de borracha.



**Assentos.** Duas opções de assento são disponíveis: com suspensão a ar de vinil e com suspensão a ar de tecido (enquanto o estoque durar a opção econômica de assento estático de vinil também estará disponível). Ambos apresentam sistema de absorção melhorado com mecanismo de ajuste a ar que controla o peso do assento com o apertar de um botão, proporcionando uma faixa maior de utilização e conforto superior.

**Sistema HVAC.** Nas cabines Utility e Utility Plus os principais componentes dos sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado estão localizados próximos ao piso e melhoramentos na circulação de ar foram incorporados, possibilitando conforto adicional e maior capacidade de descongelamento. Os novos direcionamentos dos dutos de ar aumentam ainda mais o conforto do operador.

**Controles da Máquina.** Os botões de controle estão localizados ao nível do operador e a trava da lança e os controles dos estabilizadores operados por válvula piloto que proporcionam menor esforço e melhor modulação estão a fácil alcance. Mostradores dos marcadores em fundo branco facilitam a sua leitura.

**Controles da Retroescavadeira.** Quatro padrões de controle mecânico são disponíveis: duas alavancas tipo escavadeira, duas alavancas tipo retroescavadeira e três e quatro alavancas com giro nos pedais. O projeto da articulação reduz o esforço nas alavancas, particularmente no padrão de controle de giro nos pedais.

**Visibilidade.** A lança estreita melhora a visibilidade da área traseira. O capô inclinado e os braços divergentes de levantamento da caçamba permitem ao operador melhor visibilidade de sua área de trabalho e dos acessórios de carregamento.

## Características Adicionais

*Controles dos estabilizadores operados por válvula piloto e outras melhorias contribuem para facilitar a manutenção, funcionalidade e eficiência da 416D.*



### **Contrapesos Empilháveis.**

Proporcionam fácil ajuste da distribuição de peso sem que seja necessária a substituição completa do contrapeso existente.

### **Caixa de Ferramentas e Bateria.**

Espaçosa caixa de ferramentas convenientemente posicionada em local seguro.

**Tanque de Combustível.** Tanque de grande capacidade localizado no lado esquerdo do chassi possui trava e inclui um degrau aparafusado substituível.



**Controles dos Estabilizadores Operados por Válvula Piloto.** Proporcionam controle de baixo esforço e boa modulação. Os controles dos estabilizadores são de fácil alcance ao lado do operador quando está operando a parte traseira da máquina.



*Tampas dos pontos de enchimento com código de cores*

**Capô de Abertura Lateral.** O capô de abertura lateral abre facilmente e proporciona acesso conveniente a todos os pontos de verificação do motor pelo lado esquerdo da máquina. As tampas dos pontos de enchimento têm código de cores para facilitar sua identificação.

## Suporte ao Cliente

*Os serviços do revendedor Caterpillar ajudam você a operar sua máquina por mais tempo e com menores custos.*

**Seleção da Máquina.** São feitas comparações detalhadas das máquinas consideradas antes da compra. Você pode também configurar a máquina de modo a atender exatamente suas necessidades. A qualquer momento reveja toda a extensão das características e das opções disponíveis usando as aplicações de configuração e cotação na página da internet do seu revendedor ou no [www.Cat.com](http://www.Cat.com).

**Compra.** Verifica o preço inicial de compra anterior. Considera as opções de financiamento disponíveis assim como os custos operacionais do dia a dia. Verifica os serviços do revendedor que podem ser incluídos no custo da máquina para compensar o menor custo de aquisição do equipamento e os custos operacionais durante sua vida útil.

**Contratos de Suporte ao Cliente.** Os revendedores Caterpillar oferecem uma variedade de contratos de suporte ao cliente e trabalham com os clientes para desenvolver planos que melhor atendam as suas necessidades específicas. Esses planos podem cobrir toda máquina, incluindo acessórios, para ajudar a proteger o investimento do cliente.

**Suporte ao Produto.** Você encontrará praticamente todas as peças no balcão de seu revendedor. Os revendedores Cat utilizam uma rede mundial de computadores para encontrar as peças em estoque de modo a minimizar o tempo de parada de sua máquina. Economize dinheiro com peças genuínas remanufaturadas Cat Reman. Você tem a mesma garantia e confiabilidade de uma peça nova com descontos de 40% a 70%.

**Operação.** Melhorando as técnicas de operação seus lucros podem ser ampliados. Seu revendedor Cat possui vídeos de treinamento, literatura e outras idéias para ajudá-lo a aumentar a produtividade.



**Serviços de Manutenção.** Escolha entre a variedade de serviços de manutenção do revendedor quando você comprar sua máquina. Programas de opção de reparos garantem os custos de reparos antecipadamente. Programas de diagnóstico como S•O•S®, Amostras do Líquido Arrefecedor e Análises Técnicas ajudam você a evitar reparos não programados.

**Substituição.** Reparar, reformar ou substituir? Seu revendedor Cat pode ajudá-lo a avaliar os custos envolvidos de modo a que você possa fazer a escolha certa.

## Motor

Modelo do Motor	Cat 3054C DINA	
Potência Bruta (SAE J1995)	58 kW	78 hp
ISO 14 396	57 kW	76 hp
Potência Líquida (SAE J1349)	55 kW	74 hp
ISO 9 249	56 kW	75 hp
EEC 80/1269	56 kW	75 hp
DIN 700200	78 PS	
Diâmetro dos cilindros	103 mm	4.06 pol
Curso dos pistões	127 mm	5 pol
Cilindrada	4,2 L	258 pol <sup>3</sup>
Modelo do Motor (Opcional)	Cat 3054C DIT	
Potência Bruta (SAE J1996)	63 kW	85 hp
ISO 14 396	62 kW	83 hp
Potência Líquida (SAE J1349)	60 kW	80 hp
ISO 9 249	61 kW	81 hp
EEC 80/1269	61 kW	81 hp
DIN 700200	87 PS	
Diâmetro dos cilindros	105 mm	4,13 pol
Curso dos pistões	127 mm	5 pol
Cilindrada	4,4 L	268 pol <sup>3</sup>
Sobretorque Líquido @ 1 400 rpm — 27 % Padrão		
Sobretorque Líquido @ 1 400 rpm — 34 % Opcional		
Torque Máximo @ 1 400 rpm — Padrão	296 N•m	219 lb pés
Torque Máximo @ 1 400 rpm — Opcional	347 N•m	256 lb pés

- As potências líquidas referem-se a 2 200 rpm quando testadas sob as condições especificadas para o padrão determinado.
- Sobretorque atende a SAE J1349.

## Pesos

Peso Operacional		
Nominal	6 900 kg	15 257 lb
Máximo	9 800 kg	21 605 lb
Contrapesos, Base	145 kg	320 lb

- Pára-choque (16 kg/35 lb) é padrão em todas as unidades.
- O peso bruto total da máquina não deve ultrapassar 9 800 kg (21 605 lb).

## Retroescavadeira

Profundidade de escavação		
Padrão	4 390 mm	14 pés 5 pol
Braço Extensível Retraído	4 465 mm	14 pés 8 pol
Braço Extensível Estendido	5 510 mm	18 pés 1 pol
Alcance do Pivô de Articulação		
Padrão	5 650 mm	18 pés 6 pol
Braço Extensível Retraído	5 705 mm	18 pés 9 pol
Braço Extensível Estendido	6 675 mm	21 pés 11 pol
Rotação da Caçamba	205°	
Força de Escavação da Caçamba		
Padrão	52 kN	11 702 lb
Braço Extensível Retraído	51,6 kN	11 599 lb
Braço Extensível Estendido	51,6 kN	11 599 lb
Força de Escavação do Braço		
Padrão	34,9 kN	7 841 lb
Braço Extensível Retraído	34,2 kN	7 693 lb
Braço Extensível Estendido	25,2 kN	5 661 lb
Levantamento do Braço @ 1 219 mm (4 pés)		
Padrão	4 448 kg	9 807 lb
Braço Extensível Retraído	3 436 kg	7 574 lb
Braço Extensível Estendido	1 564 kg	3 448 lb
Altura de Carregamento	3 613 mm	11 pés 10 pol
Alcance da Carga	1 732 mm	5 pés 8 pol
Transmissão 4X4 Power Shuttle	18,2 L	4,8 gal

## Especificações Operacionais — Retroescavadeira

Diâmetro de Giro: externo		
Rodas Dianteiras	8 m	26 pés 4 pol
Caçamba de Carregamento mais Larga	10,6 m	34 pés 10 pol

- ISO 5 010.
- 4X2, 4X4 (roda interna não travada).

## Carregadeira

Capacidade da Caçamba — Aplicação Geral	0,96 m <sup>3</sup>	1,25 jd <sup>3</sup>
Largura da Caçamba — Aplicação Geral	2 262 mm	89 pol
Altura de Despejo @ Ângulo Max.		
Inclinação Única	2 544 mm	8 pés 4 pol
Alcance de Despejo @ Ângulo Max.	835 mm	2 pés 9 pol
Profundidade de Escavação Inclinação Única	135 mm	5 pol
Capacidade de Levantamento @ Altura Total Inclinação Única	2 400 kg	5 292 lb
Força de Desagregação da Caçamba — Inclinação Única	37,9 kN	8 524 lb

## Sistema Hidráulico

Tipo de Circuito	Sensível à Carga, Centro Fechado	
Capacidade da Bomba (@ 2200 rpm)	139 L/min	37 gal/min
Pressão do Sistema	20 685 kPa	3 000 psi
Tipo de Bomba	Fluxo Variável, Pistão Axial	
Tipo de Direção	Rodas dianteiras	
Força da Direção	Hidrostática	
Tração 2 rodas		
Diâmetro do Cilindro	70 mm	2,75 pol
Curso dos Pistões	224 mm	8,8 pol
Diâmetro da Haste	44 mm	1,75 pol
Tração 4 rodas		
Diâmetro do Cilindro	65 mm	2,56 pol
Curso dos Pistões	211 mm	8,3 pol
Diâmetro da Haste	36 mm	1,42 pol
Sistema de Freios	Interno/Imersão em Óleo	

## Freios

- Freios de discos múltiplos, totalmente embutidos, imersos em banho de óleo e acionados hidráulicamente aplicados no comando final dos semi-eixos traseiros.
- Totalmente embutidos, vedados e auto-ajustáveis.
- Os pedais de freio podem ser interligados para o deslocamento
- Os freios de estacionamento secundário são independentes dos freios de serviço. O freio de estacionamento é acionado mecanicamente por meio de uma alavanca ajustável situada no lado direito do console.

## Trem de Força

Power – Shuttle, 1º à frente	5,8 kph	3,6 mph
2º à frente	9,3 kph	5,8 mph
3º à frente	19,2 kph	12 mph
4º à frente	32,8 kph	20,4 mph
Power – Shuttle, 1º à Ré	5,8 kph	3,6 mph
2º à Ré	9,3 kph	5,8 mph
3º à Ré	19,2 kph	12 mph
4º à Ré	32,8 kph	20,4 mph

- Uma alavanca de comando manual convenientemente localizada permite efetuar rapidamente mudanças instantâneas de sentido frente/ré através de engrenagens acionadas hidráulicamente.
- A embreagem de giro livre do conversor de torque permite que o estator do conversor gire livremente durante as condições de alta velocidade e baixo torque como por exemplo nos deslocamentos
- Estágio único, relação 2,63:1
- Velocidade de deslocamento em aceleração máxima na retroescavadeira tração 2 rodas, quando equipada com pneus traseiros 19,5 x 24

## Itens de manutenção com substituição

Sistema Arrefecedor,		
Ar Condicionado	15,9 L	4,2 gal
Sistema Arrefecedor,	16,7 L	4,4 gal
Tanque de Combustível	128,7 L	34 gal
Óleo do motor com filtro	7,6 L	2 gal
Transmissão Power Shuttle Tração 2 Rodas	15,1 L	4 gal
Eixo Traseiro	24,2 L	6,4 gal
Eixo Dianteiro,		
Tração 4 Rodas	7,6 L	2 gal
Planetários	0,8 L	0,2 gal
Sistema Hidráulico	79 L	21 gal
Tanque Hidráulico	38 L	10 gal

## Eixos

### Eixo dianteiro

Tração em duas rodas estático	13 765 kg	30 319 lb
Tração em duas rodas dinâmico	3 170 kg	6 983 lb
Tração nas quatro rodas estático	12 271 kg	27 029 lb
Tração nas quatro rodas dinâmico	3 170 kg	6 983 lb

### Eixo traseiro

Estático	27 800 kg	61 233 lb
Dinâmico	9 270 kg	20 418 lb

- Os eixos de tração em duas e nas quatro rodas são montados em pêndulo e permanentemente vedados e lubrificados, não exigindo manutenção diária. Apresentam também um cilindro de direção de dupla ação com ângulo de giro de 50 graus para maior manobrabilidade. Oscilação de 11° em cada direção a partir da linha de centro.

## Padrões

### Direção

- Sistema de direção atende aos regulamentos do sistema deslocamento secundário incluindo a ISO 5010.

### ROPS/FOPS

- ROPS (Estrutura de Proteção contra Tombamento), oferecido para esta máquina pela Caterpillar atende aos critérios ROPS SAE J1040 Maio 1994 e ISO 3741: 1994. FOPS (Estrutura de Proteção contra queda de Objetos) atende aos critérios da SAE J/ISO 3449 Abril 98 nível II e ISO 3449:1992 nível II.

### Cabine

- Quando convenientemente instalada e mantida a cabine oferecida pela Caterpillar atende às normas OSHA e MSHA para limites de exposição de ruídos ao operador efetivo no momento de sua fabricação. Quando testada com portas e janelas fechadas e medidas de acordo com a norma ANSI/SAE J1166 o nível de exposição do operador Leq (nível de pressão de som equivalente) é de 78,5 dB(A).
- O nível de pressão sonora externa para a máquina padrão com pista de munhões endurecidos medida a uma distância especificada na norma SAE J88 com marcha intermediária em movimento é de 73dB(A).

### Freios

- Freios atendem aos requisitos das seguintes normas: SAE J1473 e ISO 3450 1996.

## Pneus

Sem câmara, de nylon, projetados para carregadeiras.

Tipo	Medidas	Lonas
Tração 2 Rodas – Lonas		
Dianteiro	11L x 16	12
Traseiro	19,5 x 24	10
Tração 4 Rodas – Lonas		
Dianteiro	12,5/80x18	10
Traseiro	19,5 x 24	10
Tração 4 Rodas – Radial		
Dianteiro	340/80xR18	radial
Traseiro	19,5x24	radial
Tração 4 Rodas – Combinação		
Dianteiro	340/80xR18	radial
Traseiro	19,5x24	10

## Condições da Potência Nominal do Motor

- Baseado em condições atmosféricas padrão de 25°C (77°F) e 99 kPa (29,32 pol.) de barômetro seco.
- A potência é baseada no uso de combustível com densidade específica de 35° API com poder calorífico inferior de 42 780 kJ/kg (18 390 Btu/lb) quando usado a 30°C (86°F) (referente a uma densidade de combustível de 838,9 gal/l – 7 001 lb/gal)
- A potência líquida anunciada é aquela disponível no volante quando o motor estiver equipado com o ventilador, filtro de ar, silencioso e alternador.
- O motor manterá a potência específica até a altitude 2286 m (7500 pés)

## Características do Motor

- Retentor axial, tipo seco do purificador de ar com sistema integrado automático de ejeção de poeira, proporciona pré-separação mais eficiente. Filtros de ar enrolados permitem fluxo de ar linear consistente com espaço reduzido para instalação.
- Pistões de três anéis feitos de liga leve silício/alumínio resistência e máxima condutividade térmica.
- Árvore de manivela forjado em aço cromo/molibdênio com pista de munhões endurecidos por indução ou nitro-carbonizados.
- Os retentores de óleo dianteiro e traseiro do árvore de manivelas são tipo lábio Viton e projeto com PTFE (politetrafluoroetileno) apresentando lábio de proteção contra poeira integral.
- Válvulas de admissão de ar resistentes ao calor de liga de aço cromo/silício e válvulas de exaustão faceadas com estelita proporcionam longa vida útil.
- Bloco de cilindros de alta resistência fundido de liga de aço com paredes mais profundas de projeto monobloco para maior resistência e longa vida útil. Usa camisas de aço fundido tipo seco substituíveis com flanges montadas por interferência.
- Cabeçote de construção em liga de aço de alta resistência com paredes e base mais espessas. As aberturas de admissão e exaustão de ar são totalmente fundidas com precisão para permitir ótimo fluxo do gás.
- Sistema de injeção direta de combustível proporciona fornecimento preciso de combustível e bomba de escorva elétrica montada remotamente facilita a manutenção.
- Bomba de escorva elétrica, auto-escorvável para melhor capacidade de partida a frio e facilidade de trocar filtros.
- Sistema único de filtro de combustível reduz os custos de operação e manutenção.
- Sistema elétrico direto de partida 12 volts e carregamento com baterias de livres de manutenção de 750 CCA Grupo 31.
- Sistema padrão de auxílio a ignição para eficiente partida em tempo frio.
- Engrenagens do trem de força de alto contato, parte superior fixada na periferia e isolada. Projeto do motor Open Deck reduz o ruído básico do motor.
- Torque final superior para melhor desempenho da máquina/motor.

## Caçambas para Serviço Padrão

Com adaptadores soldados e dentes montados com pinos

Largura (mm/pol)	Capacidades SAE (litros/pés <sup>3</sup> )	Peso (kg/lb)	No. de Dentes
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

## Caçambas de Serviço Severo

Com adaptadores soldados e dentes montados com pinos

Largura (mm/pol)	Capacidade SAE (litros/pés <sup>3</sup> )	Peso (kg/lb)	No. de Dentes
305/12	78/2,8	105/231	3
406/16	105/3,7	127/279	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

## Caçambas de Alta Capacidade

Com adaptadores soldados e dentes montados com pinos

Largura (mm/pol)	Capacidades SAE (litros/pés <sup>3</sup> )	Peso (kg/lb)	No. de Dentes
457/18	180/6,4	146/321	4
610/24	240/8,5	171/376	5
762/30	320/11,3	195/429	5
914/36	380/13,4	214/471	6

## Caçambas para Serviço Extremo em Rocha

Com adaptadores soldados e dentes montados com pinos

Largura (mm/pol)	Capacidades SAE (litros/pés <sup>3</sup> )	Peso (kg/lb)	No. de Dentes
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

## Contrapesos

### Recomendações para Contra-peso Mínimo — Braço Padrão

Caçamba da Carregadeira	Trem de Força	kg	lb
AG	2 Rodas	355	780
AG	4 Rodas	250	550
MU	2/4 Rodas	Pára-Choque	Pára-Choque
MU c/ garfos dobráveis	2/4 Rodas	Pára-Choque	Pára-Choque

### Recomendações para Contra-peso Mínimo — Braço Extensível

Caçamba da Carregadeira	Trem de Força	kg	lb
AG	2 Rodas	570	1,250
AG	4 Rodas	570	1,250
MU	2 Rodas	250	550
MU	4 Rodas	145	320
MU c/ garfos dobráveis	2 Rodas	Pára-Choque	Pára-Choque
MU c/ garfos dobráveis	4 Rodas	Pára-Choque	Pára-Choque

O peso bruto da máquina não deve ultrapassar 9 800 Kg / 21 605 lb.

## Dimensões da Máquina

### Carregadeira de Inclinação Única

	Aplicação Geral (0,76 m <sup>3</sup> /1,0 jd <sup>3</sup> )	Aplicação Geral (0,96 m <sup>3</sup> /1,25 jd <sup>3</sup> )	Multi-uso (0,96 m <sup>3</sup> /1,25 jd <sup>3</sup> )
(1) Comprimento total para transporte	6 949 mm/22 pés 10 pol	7 019 mm/23 pés 0 pol	6 974 mm/22 pés 11 pol
Comprimento total (caçamba da carregadeira no solo)	6 929 mm/22 pés 9 pol	6 999 mm/23 pés 0 pol	6 954 mm/22 pés 10 pol
(2) Altura total para transporte (braço padrão)	3 585 mm/11 pés 9 pol	3 585 mm/11 pés 9 pol	3 585 mm/11 pés 9 pol
Altura total para transporte (braço extensível)	3 590 mm/11 pés 9 pol	3 590 mm/11 pés 9 pol	3 590 mm/11 pés 9 pol
Largura total	2 352 mm/7 pés 9 pol	2 352 mm/7 pés 9 pol	2 352 mm/7 pés 9 pol
(3) Altura até o topo da Cabine / Toldo	2 770 mm/9 pés 1 pol	2 770 mm/9 pés 1 pol	2 770 mm/9 pés 1 pol
(4) Altura até extremidade do tubo de escape	2 670 mm/8 pés 9 pol	2 670 mm/8 pés 9 pol	2 670 mm/8 pés 9 pol
Altura até o pino de articulação da carregadeira (transporte)	510 mm/1 pés 8 pol	510 mm/1 pés 8 pol	510 mm/1 pés 8 pol
Vão livre do solo (Mínimo)	297 mm/1 pés 0 pol	297 mm/1 pés 0 pol	297 mm/1 pés 0 pol
(5) Distância do ponto médio do eixo traseiro à grade do radiador	2 660 mm/8 pés 9 pol	2 660 mm/8 pés 9 pol	2 660 mm/8 pés 9 pol
Distância entre rodas (eixo dianteiro)	1 871 mm/6 pés 2 pol	1 871 mm/6 pés 2 pol	1 871 mm/6 pés 2 pol
Distância entre rodas (eixo traseiro)	1 714 mm/5 pés 8 pol	1 714 mm/5 pés 8 pol	1 714 mm/5 pés 8 pol
(6) Distância entre eixos Tração duas / quatro rodas	2 100 mm/6 pés 11 pol	2 100 mm/6 pés 11 pol	2 100 mm/6 pés 11 pol

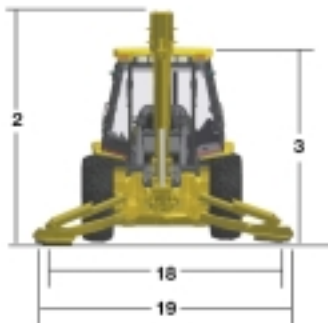
## Dimensões e Desempenho da Carregadeira Frontal

### Carregadeira de Inclinação Única

	Aplicação Geral (0,76 m <sup>3</sup> /1,0 jd <sup>3</sup> )	Aplicação Geral (0,96 m <sup>3</sup> /1,25 jd <sup>3</sup> )	Multi-uso (0,96 m <sup>3</sup> /1,25 jd <sup>3</sup> )
Capacidade nominal (SAE)	0,76 m <sup>3</sup> /1,0 jd <sup>3</sup>	0,96 m <sup>3</sup> /1,25 jd <sup>3</sup>	0,96 m <sup>3</sup> /1,25 jd <sup>3</sup>
Largura	2 262 mm/7 pés 5 pol	2 262 mm/7 pés 5 pol	2 262 mm/7 pés 5 pol
Capacidade de levantamento à altura máxima	2 473 kg/5 453 lb	2 400 kg/5 292 lb	2 240 kg/4 938 lb
Força de desagregação	40,0 kN/8 980 lb	37,9 kN/8 524 lb	37,5 kN/8 429 lb
(7) Altura máxima do pino de articulação	3 266 mm/10 pés 9 pol	3 266 mm/10 pés 9 pol	3 266 mm/10 pés 9 pol
(8) Ângulo de despejo à altura máxima	43°	43°	43°
Altura de despejo no ângulo máximo	2 621 mm/8 pés 7 pol	2 544 mm/8 pés 4 pol	2 609 mm/8 pés 7 pol
(9) Alcance de despejo no ângulo máximo	753 mm/2 pés 6 pol	835 mm/2 pés 9 pol	721 mm/2 pés 4 pol
(10) Ângulo máximo de retro-giro ao nível do solo	40°	40°	40°
(11) Profundidade de escavação	135 mm/5 pol	135 mm/5 pol	166 mm/6 pol
Ângulo máximo de escavação	110°	106°	110°
Largura da extremidade da borda cortante	N/A	N/A	2 406 mm/7 pés 11 pol
(12) Distância da grade do radiador até borda cortante (posição de transporte)	1 474 mm/4 pés 10 pol	1 548 mm/5 pés 1 pol	1 501 mm/4 pés 11 pol
(13) Altura máxima de operação	3 996 mm/13 pés 1 pol	4 146 mm/13 pés 7 pol	4 174 mm/13 pés 8 pol
Abertura máxima da mandíbula	N/A	N/A	790 mm/2 pés 7 pol
Força de travamento da mandíbula	N/A	N/A	50,6 kN/11,385 lb
Peso (não inclui dentes ou gargos)	380 kg/838 lb	428 kg/944 lb	659 kg/1 453 lb

# Dimensões e Desempenho da Retroescavadeira

	Braço Padrão	Braço Extensível Retraído	Braço Extensível Estendido
(14) Profundidade de Escavação SAE (máxima)	4 390 mm/14 pés 5 pol	4 465 mm/14 pés 8 pol	5 510 mm/18 pés 1 pol
(15) Profundidade de escavação, 2" fundo plano	4 362 mm/14 pés 4 pol	4 432 mm/14 pés 7 pol	5 474 mm/18 pés 0 pol
Alcance a partir da linha de centro do eixo traseiro ao nível do solo	6 740 mm/22 pés 1 pol	6 795 mm/22 pés 4 pol	7 765 mm/25 pés 6 pol
(16) Alcance total / nível do solo a partir do ponto de articulação	5 650 mm/18 pés 6 pol	5 705 mm/18 pés 9 pol	6 675 mm/21 pés 11 pol
Altura máxima de operação	5 450 mm/17 pés 11 pol	5 470 mm/17 pés 11 pol	6 140 mm/20 pés 2 pol
Altura de Carregamento	3 613 mm/11 pés 10 pol	3 630 mm/11 pés 11 pol	4 175 mm/13 pés 8 pol
(17) Alcance de carga	1 732 mm/5 pés 8 pol	1 819 mm/6 pés 0 pol	2 736 mm/9 pés 0 pol
Arco de giro	180°	180°	180°
Rotação da caçamba	205°	205°	205°
(18) Distância entre os estabilizadores em posição de trabalho (centro da sapata)	3 219 mm/10 pés 7 pol	3 219 mm/10 pés 7 pol	3 219 mm/10 pés 7 pol
(19) Distância entre os estabilizadores (lado externo da sapata)	3 689 mm/12 pés 1 pol	3 689 mm/12 pés 1 pol	3 689 mm/12 pés 1 pol
Distância dos estabilizadores em posição de transporte	2 352 mm/7 pés 9 pol	2 352 mm/7 pés 9 pol	2 352 mm/7 pés 9 pol
Força de escavação da caçamba	52,0 kN/11 702 lb	51,6 kN/11 599 lb	51,6 kN/11 599 lb
Força de escavação do braço	34,9 kN/7 841 lb	34,2 kN/7 693 lb	25,2 kN/5 661 lb



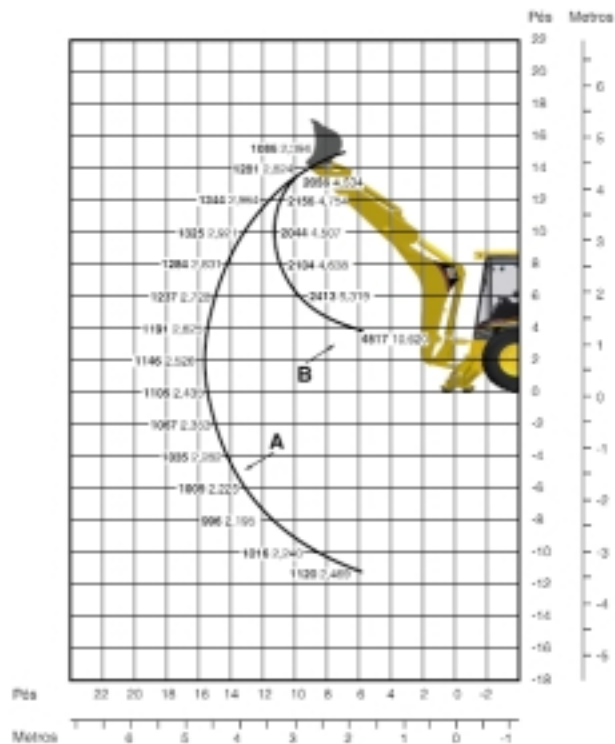
As especificações de dimensões e desempenho são aferidas com as máquinas equipadas com pneus frontais 11L x 16 (10 PR), pneus traseiros 19,5 x 24 (10 PR), cabine ROPS, braço padrão com caçamba de serviço padrão de 24", caçamba de carregamento de 0,76 m<sup>3</sup> e equipamento padrão exceto quando especificado.

# Retroescavação Capacidade de Levantamento

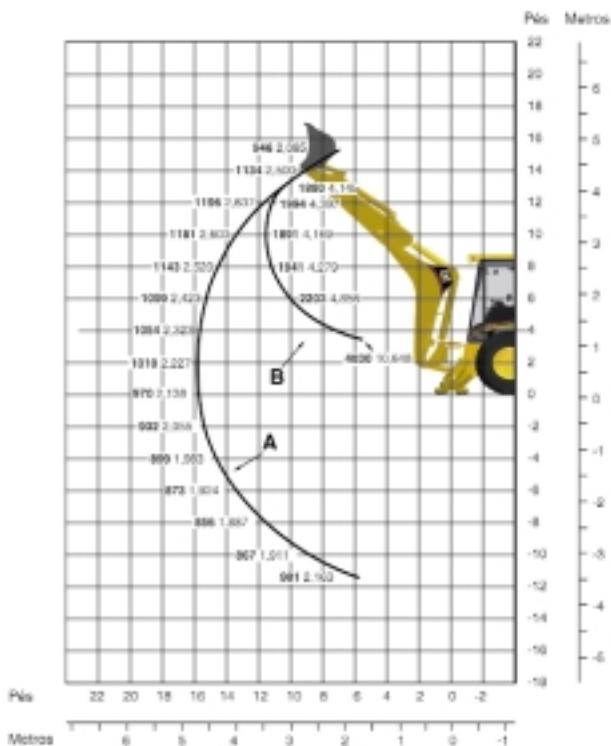
## Cat 416D com Braço Padrão

### Definições

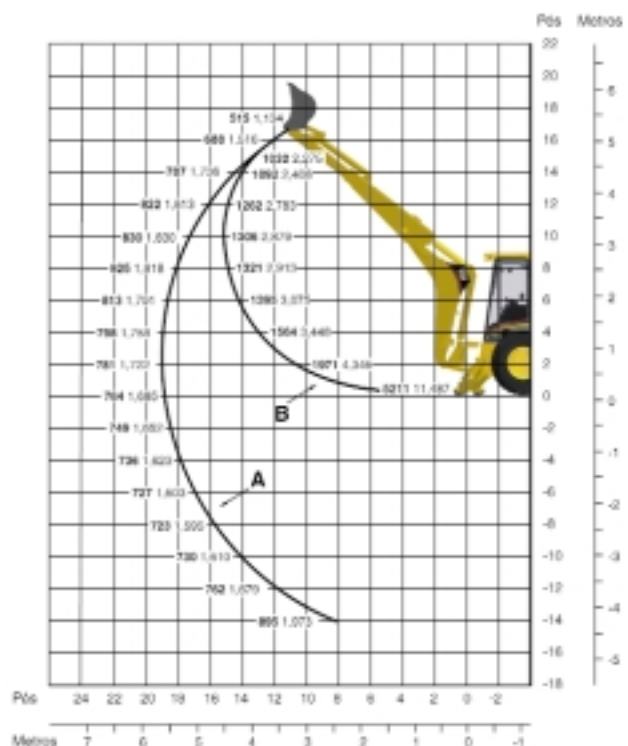
- A — Força de levantamento na lança kg lb
- B — Força de levantamento no braço kg lb



## Cat 416D Braço Extensível — Retraído



## Cat 416D Braço extensível — Estendido



As capacidades são os valores na ponta do braço/lança. Máquinas equipadas com tração nas duas rodas, ROPS, 0,76 m<sup>3</sup> (1,0 jd<sup>3</sup>) caçamba de aplicação geral de 610 mm e 355 Kg de contrapeso. O braço extensível inclui contrapeso de 567 Kg.

## Equipamento Padrão

*Os equipamentos padrão podem variar. Para mais informações consultem o seu Revendedor Caterpillar.*

Aceleradores manuais e de pés  
Alarme de advertência de falhas  
Alarme de ré  
Alavanca de inversão rápida de sentido em todas as marchas  
Alternador, 120 ampéres, 12 volts  
Arrefecedor do óleo hidráulico  
Assento de suspensão a ar com apoio para braço  
Bateria livre de manutenção, 880 CCA  
Bocal de enchimento de combustível ao nível do solo  
Buzina de advertência, elétrica  
Cabide  
Caixa de ferramentas externa, com trava  
Chave de partida / parada  
Cinta de bloqueio do cilindro de levantamento  
Cinto de segurança retrátil (51mm/2 pol)  
Compartimento do motor  
Conversor de torque  
Contrapeso, Pára-choque  
Direção hidrostática  
Eixo, montagem em pêndulo (dianteiro)  
Espelho retrovisor  
Estabilizadores operados por válvula piloto  
Filtros rosqueáveis de combustível  
    Óleo do motor, óleo da transmissão, separador de água e fluido hidráulico  
Freios, óleo do disco, pedais duplos, inter-bloqueadores  
Freios secundários de estacionamento  
Grade frontal com pára-choque  
Indicadores  
    Manutenção do purificador de ar, manutenção do separador de água, freio acionado, líquido arrefecedor do motor, nível do óleo hidráulico, pressão de óleo  
Indicador do nível da caçamba  
Interruptor neutralizador da transmissão

Líquido arrefecedor, anti-congelante, vida estendida  
Luzes de advertência / setas indicadoras de direção  
Luzes do painel de comando  
Luzes de trabalho (2 dianteiros e 2 traseiros)  
Luzes de freio e lanternas (2)  
Mangueiras hidráulicas XT-3 ES  
Medidores:  
    Temperatura do líquido arrefecedor, nível de combustível, tacômetro, horímetro, temperatura do óleo conversor do torque  
Motor Diesel Cat 3054C DINA (Injeção Direta Naturalmente Aspirado)  
Olhais de levantamento para transporte  
Pára-lamas traseiros  
Pneus, veja página 14  
Pontos de amarração para transporte  
Purificador de Ar  
Retentores faciais do tipo “O-Ring”  
Retroescavadeira, pivô central, estilo escavadeira com controle mecânico de dois níveis.  
Sapatas dos estabilizadores, tipo “garra”  
Sistema da carregadeira, auto-nivelamento, retorno a posição de escavação e chave para desconectar a transmissão  
Sistema de alarme sonoro de avarias  
Sistema de partida, auxílio térmico de partida  
Tapete  
Tiras de borracha de impacto na proteção do radiador  
Toldo, ROPS/FOPS  
Tomadas de força 12 V, externa  
Transmissão, 4 marchas, sincronizadas  
Trava de giro para transporte  
Trava da lança para transporte  
Trava do diferencial  
Ventilador, sucção e protetor

## Equipamentos Opcionais

Com valor aproximado no peso de operação (kg/lb).

Acessórios, retroescavadeira	Toldo Plus, ROPS com pára-brisa frontal e sistema de limpador de pára-brisa/esguicho .....13,6/30	Válvulas hidráulicas, retroescavadeira
Acoplador Rápido Mecânico	Motor Cat 3054C DIT	Válvula aux. (braço padrão).....5/11
Caçambas da Série D .....75/165	(80 HP líquido opcional) .....5/10	Válvula aux. (braço extensível).....5/11
Caçambas da Série C .....75/165	Líquido Arrefecedor, proteção adicional (-50°C / -58°F).....0/0	Linhas hidráulicas
Caçambas da Série D e Deere...75/165	Contrapesos	Auxiliar, bi-direcional (p/ lança)...10/22
Caçambas da Série D e Case.....80/176	Básico .....145/320	Universal, uni-direcional (para o braço) .....45/99
Acessórios, carregadeira frontal (inclinação única) Caçamba para Aplicação Geral	Empilháveis:	Desacopladores rápidos .....2/4
0,76 m3/1,0 jd3 .....*	Um .....105/230	Fáróis
0,96 m3/1,25 jd3 .....52,1/115	Dois .....249/550	Faróis de trabalho, auxiliares (2 dianteiros / 2 traseiros).....3/7
Caçamba Multi-Uso	(Básico + um seção 105/230)	Tomadas de força
0,96 m3/1,25 jd3 .....283,5/625	Três .....458/1 010	12 volts, interna.....0,2/1
0,96 m3/1,25 jd3 c/ garfos ....454/1 000	(Básico + duas seções 105/230)	Sistema de absorção de Impactos.....25/55
Eixo, dianteiro	Também disponível .....567/1 250	Farol giratório:
Tração nas 4 rodas com protetor do eixo de transmissão.....135/298	(Básico + uma seção 105/230 e uma seção 317/700)	Montagem fixa .....5/11
Controles da retroescavadeira	Bordas cortantes, aparafusadas	Montagem magnética .....5/11
Padrão escavadeira.....4/9	Duas peças .....70/154	Estabilizadores, disponíveis com proteção
Giro no pedal, 3 ou 4 alavancas .....12/26	Pára-lamas, tração	Sapatas tipo rua, borracha (grupo de 4) .....37/82
Bateria, adicional, 880 CCA .....27/60	nas 4 rodas, dianteiros .....12/26	Sapatas reversíveis.....38/84
Cabine, Utility .....225/495	Protetores:	Braço, extensível .....245/540
Cabine Utility Plus .....233,6/515	Eixo de transmissão nas 4 rodas ....29/64	Dentes, caçambas da carregadeira .....45/99
Inclui preparação para instalação de rádio no teto, guarda-objetos no console, porta lateral direita, tomadas de força interna/externa e volante da direção inclinável.	Estabilizador, rocha .....30/65	Proteções contra vandalismo:
Cabine, Utility Plus com ar condicionado.....279/614	Arranjo de refrigeração para altas temperaturas .....2/4	Proteção dos instrumentos .....1/2
	Válvulas hidráulicas, carregadeira	Trava das sapatas.....1/2
	3° válvula para Multi-uso .....27/60	Trava do capô.....0/0

\* Incluído no peso da máquina básica







# 416D Retroescavadeira

Para informações mais completas sobre produtos Cat, serviços dos revendedores e soluções para a indústria, visite nosso site [www.CAT.com](http://www.CAT.com)

© 2004 Caterpillar  
Impresso no Brasil.

ZPHQ5576 (3-04)

Substitui ZPHQ5419

Materiais e especificações são sujeitos a alterações sem aviso.  
As máquinas apresentadas nas fotos podem conter equipamentos adicionais.  
Consulte seu revendedor Caterpillar para as opções disponíveis.

**CATERPILLAR**<sup>®</sup>