

# FERRAMENTAS DE PENETRAÇÃO NO SOLO CAT®



PARA CONSTRUÇÃO



# TRATORES

Nenhum outro fabricante no mundo tem mais experiência de movimentação de material do que a Caterpillar. Inventamos o trator há mais de 100 anos - e somos líder do mercado desde então. Há mais Tratores Cat em operação no mundo do que qualquer outra marca.

Tratores trabalham em dezenas de setores, aplicações, climas e ambientes diferentes e podem ser personalizados para trabalhos específicos - como a G.E.T. (Ground Engaging Tool, Ferramenta de Penetração no Solo) que protege o sistema de lâmina ou ríper. Da disponibilidade de peças ao suporte e ao serviço especializados, os clientes Cat podem contar com uma fonte confiável - a Caterpillar e os revendedores Cat.



# VISÃO GERAL DO SISTEMA

Tratores movem solo em minas, locais de construção, desenvolvimentos residenciais e centenas de outros locais. As principais ferramentas de trabalho de um trator são uma lâmina e um ríper. A lâmina universal é curvada, ampla e alta para que possa carregar material. Outras lâminas são planas ou mais curtas, mas todas realizam um trabalho similar: nivelar o solo. O ríper solta a terra rochosa ou compacta, o que facilita o nivelamento ou o carregamento.

A lâmina e o ríper devem balancear a penetração no solo com a vida útil de desgaste. O excesso de material desgastado da ferramenta de trabalho ou da ferramenta de penetração no solo pode tornar a máquina menos efetiva. As bordas cortantes e as pontas da extremidade do trator Cat são projetadas como um sistema balanceado para mover mais material em um período mais longo com menos tempo de inatividade - o que se converte em um custo menor por hora para você. Selecione dentre dezenas de configurações de sistemas de escavação ou peça ao revendedor Cat que ajude você a escolher a melhor opção para a aplicação.



# BORDAS CORTANTES E PONTAS DE EXTREMIDADE

SISTEMAS DE BORDA BALANCEADOS PARA TODAS AS APLICAÇÕES.

Corresponder as taxas de desgaste da borda cortante com a seleção da ponta de extremidade é fácil com nosso amplo portfólio de opções. Você obtém um sistema balanceado, o que ajuda a reduzir os intervalos de manutenção e os custos de operação, levando a uma maior produtividade.

As pontas de extremidade e bordas cortantes Cat podem ser pedidas com Material Resistente à Abrasão (A.R.M., Abrasion Resistant Material) Cat, que é recomendado para aplicações em que areia, cascalho ou outros materiais abrasivos reduzem severamente a vida útil de desgaste. Partículas de carboneto de tungstênio duras são ligadas a áreas de desgaste críticas, fornecendo até cinco vezes mais vida útil de desgaste do que pontas de extremidade e bordas cortantes similares sem A.R.M.. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.

## INSTALAÇÃO MAIS SEGURA, MAIS SIMPLES

Furos rosqueados permitem o manuseio mais fácil de bordas na primeira instalação ou durante a rotação para desgastar a borda oposta.

## MÍNIMO DESCARTE

Várias seções de borda permitem fazer rodízio ou substituir apenas as áreas gastas.

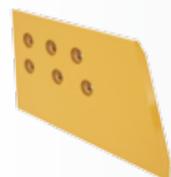
## MELHOR PRODUTIVIDADE

Ofertas amplas permitem ter a penetração da ponta de extremidade e vida útil longa da borda cortante, resultando em menos manutenção.



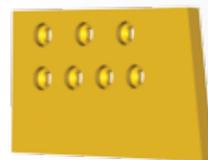
# OPÇÕES DE BORDAS CORTANTES E PONTAS DE EXTREMIDADE

Temos a ferramenta de penetração no solo para sua lâmina, não importa a aplicação nem o ambiente. À medida que as máquinas ficam maiores, os trabalhos ficam mais resistentes e as ferramentas de penetração no solo Cat também. A vida útil de desgaste e a resistência à ruptura máximas são possíveis com nossa liga de aço que pode suportar 2x o calor e a pressão dos produtos de aço de lâminas tradicionais. Consulte o revendedor Cat para ajudar a determinar o melhor sistema de borda cortante para a sua aplicação para que você tenha o menor custo por hora.



## NIVELAMENTO DE ACABAMENTO (CORTE DE NÍVEL)

- Recomendado para nivelamento de acabamento e de semiacabamento
- Corresponde à profundidade de corte da borda cortante
- Somente materiais de baixo impacto e baixa abrasão



## UTILIDADE

- Preço inicial baixo
- Projeto de chapa plana para aplicações em que o desgaste da face é um problema contínuo
- Aceitável em impacto e alta abrasão



## PROPÓSITO GERAL

- Linha de base para outras pontas de extremidade (encaixe de fábrica)
- Perfil afiado com protrusão à frente para excelente penetração



## VIDA ÚTIL DE DESGASTE PROLONGADA (EWL)

- 25% a mais de material de desgaste usável do que pontas de extremidade de Propósito Geral
- Vida útil prolongada e excelente penetração em condições abrasivas



## VIDA ÚTIL DE DESGASTE PROLONGADA EXTREMA (EOWL) - SOMENTE D10 E D11

- 60% a mais de material de desgaste do que pontas de extremidade de EWL (Extended Wear Life, Vida Útil de Desgaste Prolongada) no D11 (25% no D10)
- A superfície de montagem é usinada para oferecer nivelamento ideal e fornecer retenção melhorada do parafuso

ALGUNS MINUTOS PODEM POUPAR HORAS.

Garantir uma vida útil longa para a lâmina e a ferramenta de penetração no solo que a protege envolve três passos simples. Superfícies limpas, novas peças e a técnica adequada de instalação são compartilhadas como dicas e truques abaixo. Sempre siga as instruções específicas para a sua máquina. O revendedor Cat está a apenas um telefonema de distância se você precisar de assistência.

### 1) Limpos e Intactos

- Superfícies, parafusos e roscas de porcas devem estar limpos para garantir a força de fixação máxima
- Ao instalar, use novas peças, pois parafusos usados podem ter sofrido fadiga metálica

### 2) Do Centro para Fora

- Os parafusos da borda cortante são instalados do centro para fora - não instale das extremidades em direção ao centro
- Os parafusos da ponta de extremidade são instalados primeiro do centro para fora e, depois, do centro para dentro

### 3) Torque, Batida, Torque

- Aperte todos os parafusos com o torque necessário
- Usando óculos de segurança, assente as cabeças dos parafusos nos escareamentos com um martelo pesado
- Aperte os parafusos novamente com o torque necessário



# PROTEÇÃO DA LÂMINA

EMPURRE PARA LONGE OS REPAROS CAROS.

Proteja as lâminas contra impacto e desgaste agressivo com a linha de proteção da lâmina Cat para tratores. Todos os produtos de lâmina Cat são fabricados de acordo com o contorno de fábrica, tornando o encaixe e a instalação rápidos e eficientes.

## REDUZ O DANO DA LÂMINA

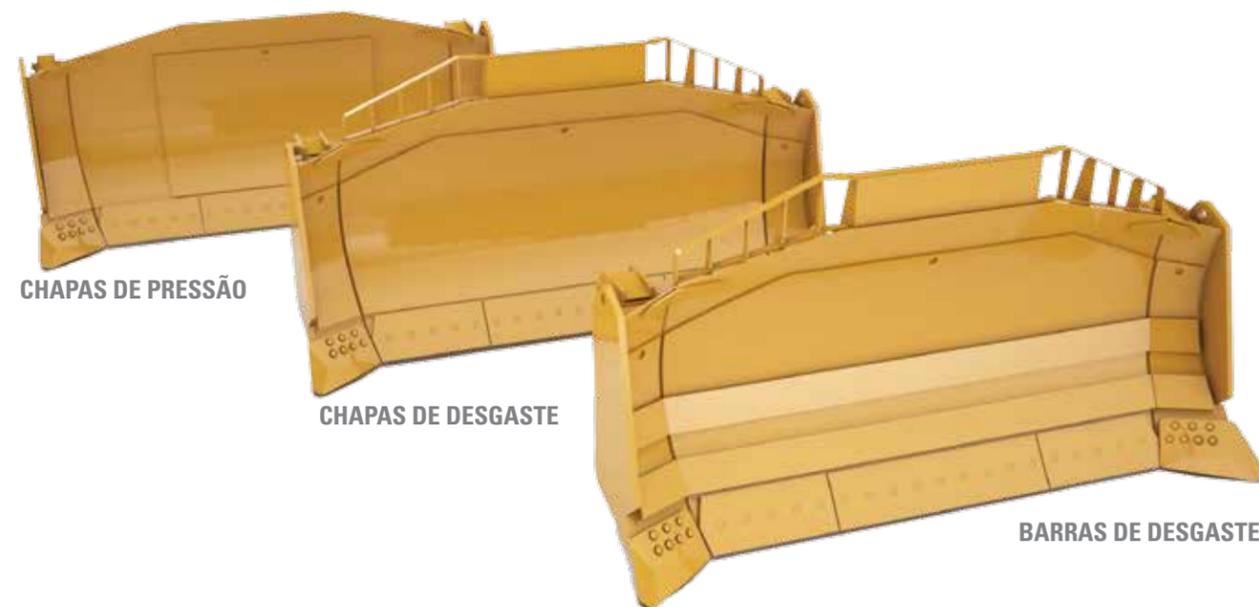
Chapas de pressão distribuem as altas forças criadas ao empurrar escrêiperes.

## VIDA ÚTIL DE SERVIÇO DA LÂMINA ESTENDIDA

Chapas de desgaste estendem a vida útil de serviço da "pele" da lâmina em condições altamente abrasivas.

## SIMPLIFIQUE A INSTALAÇÃO

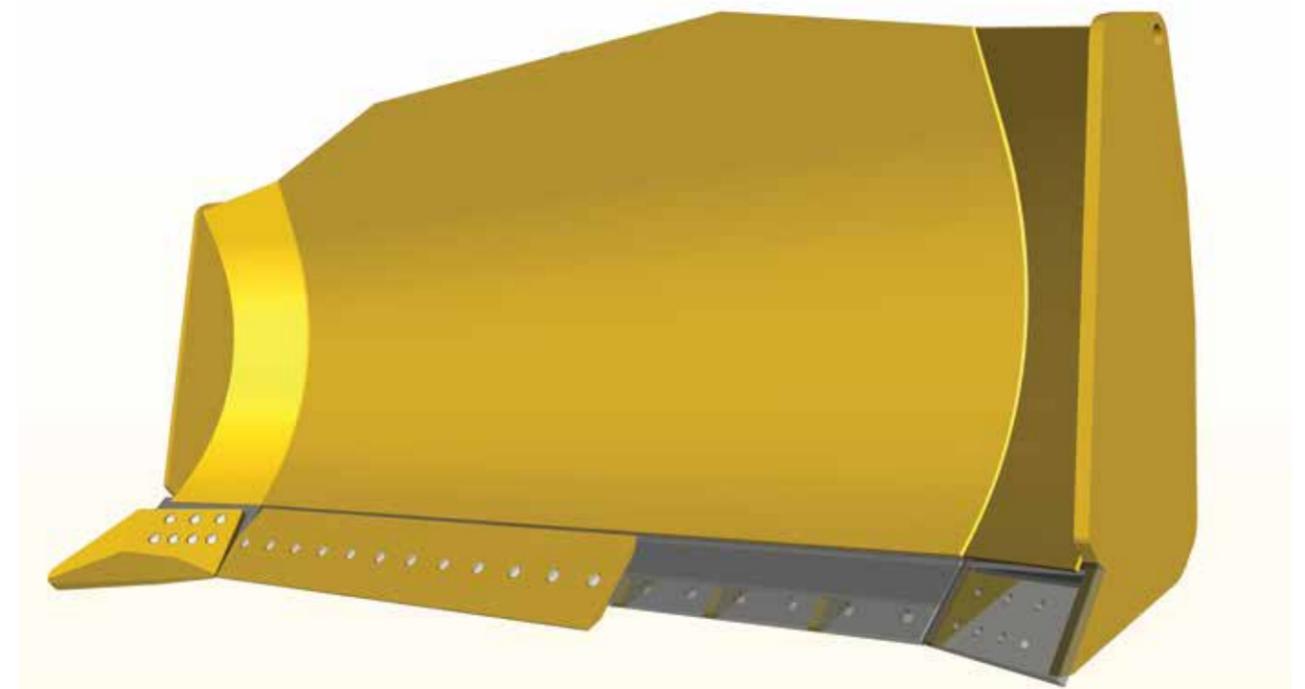
As barras de desgaste Cat são 450 BHN (Brinell Hardness Number, Número de Dureza Brinell) e chanfradas para aceitar pontos de solda - uma forma rápida de adicionar resistência e proteção.



# MANUTENÇÃO E REPARO DA LÂMINA

INVISTA NO FUTURO.

Somente um suporte de borda cortante Cat garantirá a precisão dimensional como os originais de fábrica. As bordas cortantes e as pontas de extremidade são presas ao suporte da borda cortante. Essa conexão aparafusada exhibe uma superfície perfeitamente plana e lisa em todo o comprimento da lâmina para garantir que a ferramenta de penetração no solo permaneça segura. Quando os milímetros importam, conte com a qualidade Cat e as capacidades do revendedor Cat.



# PROTETOR LATERAL

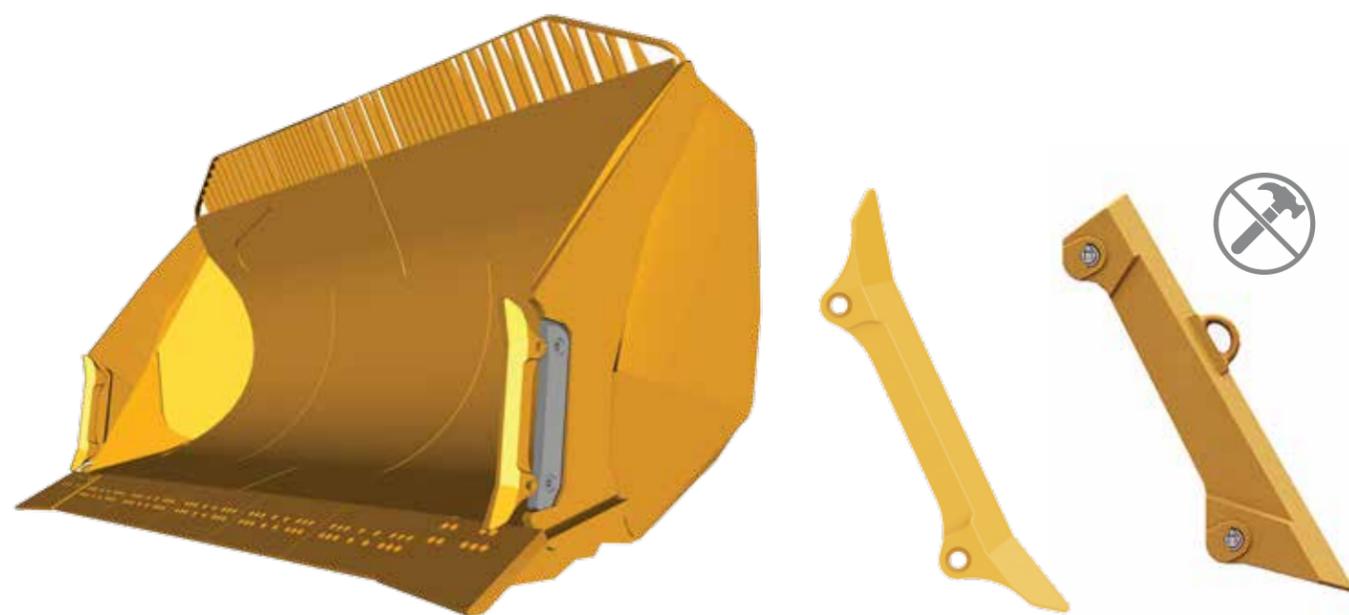
Os tratores também precisam de proteção lateral. Tratores grandes, como pás-carregadeiras grandes, trabalham em alto impacto e abrasão extrema. Aumente a capacidade de transporte e simplifique a manutenção da lâmina com proteção sem martelo. Simplesmente solde o adaptador do protetor uma vez e economize horas sempre que substituir a proteção lateral.

## BAIXA MANUTENÇÃO

Protege a borda da lâmina e estende o alcance da barra lateral para reduzir o custo de manutenção e aumentar a capacidade.

## SEM MARTELO

Remoção e instalação fáceis e rápidas. Reduz o risco de ferimentos.



# SISTEMAS DE RÍPER

CAUSE UMA PERTURBAÇÃO, GANHE PRODUTIVIDADE.

Selecionar as ferramentas de escavação adequadas pode fazer a diferença entre apenas ser capaz de escavar um material e conseguir atingir a eficiência ideal e a produção máxima (menor custo/ yd<sup>3</sup>). A escavação de produção (>20% da operação) normalmente exige um ríper de uma haste, pois trabalha com materiais muito duros ou altamente compactados. Quanto mais variadas são as condições do trabalho, maior a necessidade de ter o ríper de várias hastes. Ele é especialmente útil na pré-escavação para escrêiperes ou outras ferramentas de carregamento.

## BAIXOS CUSTOS DE OPERAÇÃO

O projeto sem martelo permite a reutilização de pinos nos adaptadores de estilo J.

## PROJETO SEM MARTELO

Remoção e instalação fáceis e rápidas. Reduz o risco de ferimentos.



Para obter mais informações sobre sistemas de ríper, consulte *The Handbook of Ripping (AEDK0752)*.

# DISPONIBILIDADE DO SISTEMA DO RÍPER

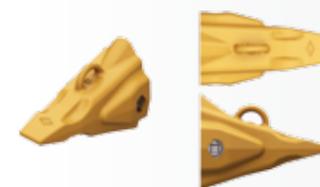
A penetração do dente pode ser a chave para o sucesso da escavação. É por isso que oferecemos uma variedade de estilos e perfis de pontas. Nossas pontas de aço de liga suportam temperaturas de operação mais altas e também são autoamolantes. A proteção da haste ajuda a cortar o material e a estender os intervalos de manutenção. Os produtos abaixo estão prontamente disponíveis ou você pode consultar o revendedor Cat para ver opções personalizadas.

OPÇÕES DE PONTAS	R350		R450		R500		R550	
	Pino Lateral	CapSure						
Linha de Centro - Curta								
Linha de Centro - Intermediária								
Linha de Centro - Intermediária A.R.M.								
Linha de Centro - Longa								
Linha de Centro - Afiada Calcário								
Linha de Centro - Afiada A.R.M.								
Penetração - Curta								
Penetração - Intermediária								
Penetração - Intermediária A.R.M.								
Penetração - Longa								
Penetração - Afiada								

PROTETOR DE HASTE	R350		R450		R500		R550	
	Pino Lateral	CapSure						
Protetor - Longo (Haste de 110 mm)								
Protetor - Padrão (Haste de 110 mm)								
Protetor - Longo (Haste de 100 mm)								
Sharp & Guard de várias peças (Haste de 100 mm)								
Protetor - Padrão (Haste de 100 mm)								
Protetor - Longo (Haste de 90 mm)								
Protetor - Padrão 1 pino (Haste de 90 mm)								
Protetor - Padrão 2 pinos (Haste de 90 mm)								
Protetor - Longo (Haste de 75 mm)								
Protetor - Afiado (Haste de 75 mm)								
Protetor - Padrão (Haste de 75 mm)								
Protetor - Padrão (Haste de 73 mm)								

# RETENÇÃO CAPSURE DE PONTAS DE RÍPER SEM MARTELO

Sempre use a ponta mais longa sem ruptura excessiva. As pontas de linha central têm material de desgaste igual em ambos os lados e podem ser invertidas, o que pode estender a vida útil e ajudar a manter o fio. As pontas de ríper de penetração Cat têm um ângulo agressivo para penetrar mesmo nas superfícies mais duras e escavar o solo de forma mais efetiva. As duas opções sem martelo têm um defletor na parte superior, o que cria uma transição suave com o protetor da haste.



## LINHA DE CENTRO CURTA

- Usada em condições de impacto extremas
- Sacrifica algum material de desgaste



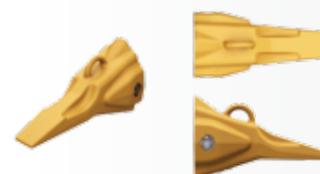
## LINHA DE CENTRO INTERMEDIÁRIA

- Usada para condições de impacto e abrasão moderadas
- 33% mais longa que Linha de Centro Curta



## PENETRAÇÃO INTERMEDIÁRIA

- Usada para condições de impacto e abrasão moderadas



## PENETRAÇÃO LONGA

- Projetada para condições de baixo impacto e altamente abrasivas em que a ruptura não é um problema
- 20% mais longa que a Penetração Intermediária

## INSTALAÇÃO E REMOÇÃO

A remoção e a instalação sem martelo são possíveis com o sistema de haste/adaptador de pino lateral atual. A retenção CapSure™ é embutida em cada ponta, portanto, só é preciso inserir um pino para realizar a troca da ponta de forma mais rápida, mais segura e mais fácil.

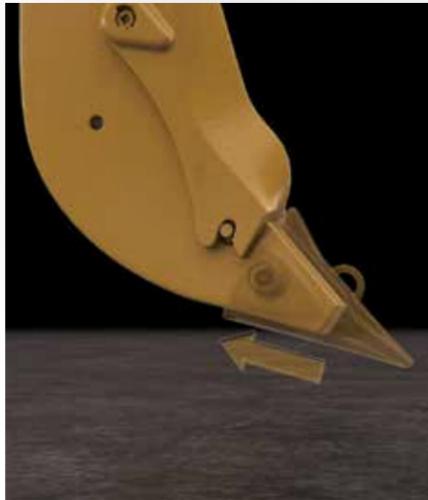
- 1** Insira o pino no furo do adaptador.



- 2** Insira a arruela no furo do adaptador.



- 3** Deslize a ponta para dentro do adaptador.



- 4** Gire o retentor 180° para travar/destravar.



A animação de remoção e instalação está disponível em [www.youtube.com/watch?v=UW6\\_jjqa\\_eA](http://www.youtube.com/watch?v=UW6_jjqa_eA) ou digitalizando o código QR à direita.

Digitalize o código QR à direita para assistir ao vídeo de instalação.



## OPÇÕES DE PONTAS DA SÉRIE J

Sempre use a ponta mais longa sem ruptura excessiva. Pontas de linha central têm material de desgaste igual em ambos os lados e podem ser invertidas, o que pode estender a vida útil e ajudar a manter o fio. As pontas de ríper de penetração Cat têm um ângulo agressivo para penetrar mesmo nas superfícies mais duras e escavar o solo de forma mais efetiva.



### LINHA DE CENTRO CURTA

- Usada em condições de impacto extremas
- Sacrifica algum material de desgaste



### LINHA DE CENTRO INTERMEDIÁRIA

- Usada para condições de impacto e abrasão moderadas
- 17% a mais de material de desgaste do que a Linha de Centro Curta

**A.R.M.**  
OPTION  
AVAILABLE



### LINHA DE CENTRO LONGA

- Usada em baixo impacto e alta abrasão em que a ruptura não é um problema
- 30% a mais de material de desgaste do que a Linha de Centro Intermediária



### LINHA DE CENTRO AFIADA A.R.M.

- Ponta de Linha de Centro Intermediária, que é cônica até um ponto de captura na extremidade
- A faixa de A.R.M. em um lado melhora a ação de amolamento
- Oferece a melhor penetração e 13% a mais de material de desgaste do que a Linha de Centro Curta

**A.R.M.**  
OPTION  
AVAILABLE



### AFIADA CALCÁRIO

- Usada em aplicações de calcário ou caliche
- A ponta do cinzel penetra em materiais de difícil penetração
- 16% a mais de material de desgaste do que a Linha de Centro Curta e 10 mm mais curta do que a ponta da Linha de Centro Intermediária



### PENETRAÇÃO CURTA

- Usada em condições de impacto extremas
- Sacrifica algum material de desgaste



### PENETRAÇÃO INTERMEDIÁRIA

- 17% a mais de material de desgaste e 50 mm mais longa do que a Penetração Curta
- Usada para condições de impacto e abrasão moderadas



### PENETRAÇÃO LONGA

- Usada em baixo impacto e baixa abrasão em que a ruptura não é um problema
- 4% a mais de material de desgaste e 47 mm mais longa do que a Intermediária

**A.R.M.**  
OPTION  
AVAILABLE



### PENETRAÇÃO AFIADA

- Ponta de comprimento de Penetração Intermediária
- Afiada na fábrica para garantir penetração máxima

## INSTALAÇÃO E REMOÇÃO

O sistema de Dente e Adaptador da Série J usa o sistema de pino e retentor padrão. A ferramenta Removedor do Pino do Dente está disponível para tornar a remoção mais fácil.

**1** Coloque a ferramenta na ponta e alinhe o extrator com o pino.



**2** Bata na ferramenta com um martelo até que o pino seja removido.



## PROTETOR DA HASTE DO RÍPER

QUER MELHOR PRODUTIVIDADE COM CUSTO MENOR? TEMOS O QUE VOCÊ PRECISA.

Protetores de haste cortam o material com bordas afiadas, reduzindo o esforço de escavação. Minimize o gasto e a manutenção necessária no corpo da haste mais caro ao protegê-la com um protetor. Nunca escave sem a ferramenta de penetração no solo Cat. Nossas opções sem martelo oferecem remoção e instalação rápidas e fáceis sem ferramentas especiais.

### PERFIL AFIADO

Corta materiais duros e compactos causando resistência menor na escavação e menos perda de potência.

### PROTETORES ESTENDIDOS

60% a mais de cobertura.

### COMPRIMENTO TOTAL

A barra de proteção em formato de triângulo se integra com o protetor inferior afiado para oferecer a máxima proteção durante a escavação.



Máquina de haste única



# OPÇÕES DE PROTETOR DA HASTE DO RÍPER

Quatro opções de proteção diferentes se alinham com o sistema de escavação do trator e as aplicações mais comuns.



COM PINO

## PROPÓSITO GERAL

- Somente para protetor de linha de base R350 e R450



UM PINO



SEM MARTELO

## AFIADA

- Penetra em material compacto melhor do que o projeto padrão
- A opção sem martelo tem 40% a mais de material de desgaste do que a versão com pino lateral



COM PINO



SEM MARTELO

## PROTETOR ESTENDIDO

- 60% a mais de proteção da haste do que Afiado



PROTETOR DE HASTE DE TRÊS PEÇAS



COM PINO

## AFIADO INTEGRADO

- Funciona com a barra em formato de triângulo para fornecer proteção completa da haste

## INSTALAÇÃO E REMOÇÃO

A retenção sem martelo simplificada. O sistema de travamento CapSure™ permite a remoção/installação mais segura e mais fácil em quatro passos.

1

Insira os pinos e a arruela no furo da haste.



2

Coloque o protetor da haste sobre o pino inferior.



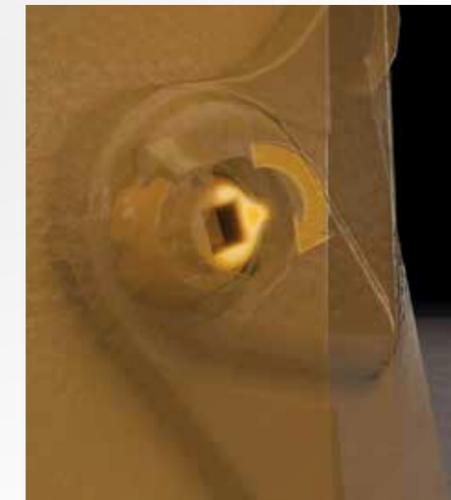
3

Posicione o retentor sobre o pino superior.



4

Gire o retentor 180° para travar/destravar.



A animação de remoção e instalação está disponível em [www.youtube.com/watch?v=UW6\\_jjqa\\_eA](http://www.youtube.com/watch?v=UW6_jjqa_eA) ou digitalizando o código QR à direita.

Digitalize o código QR à direita para assistir ao vídeo de instalação.



