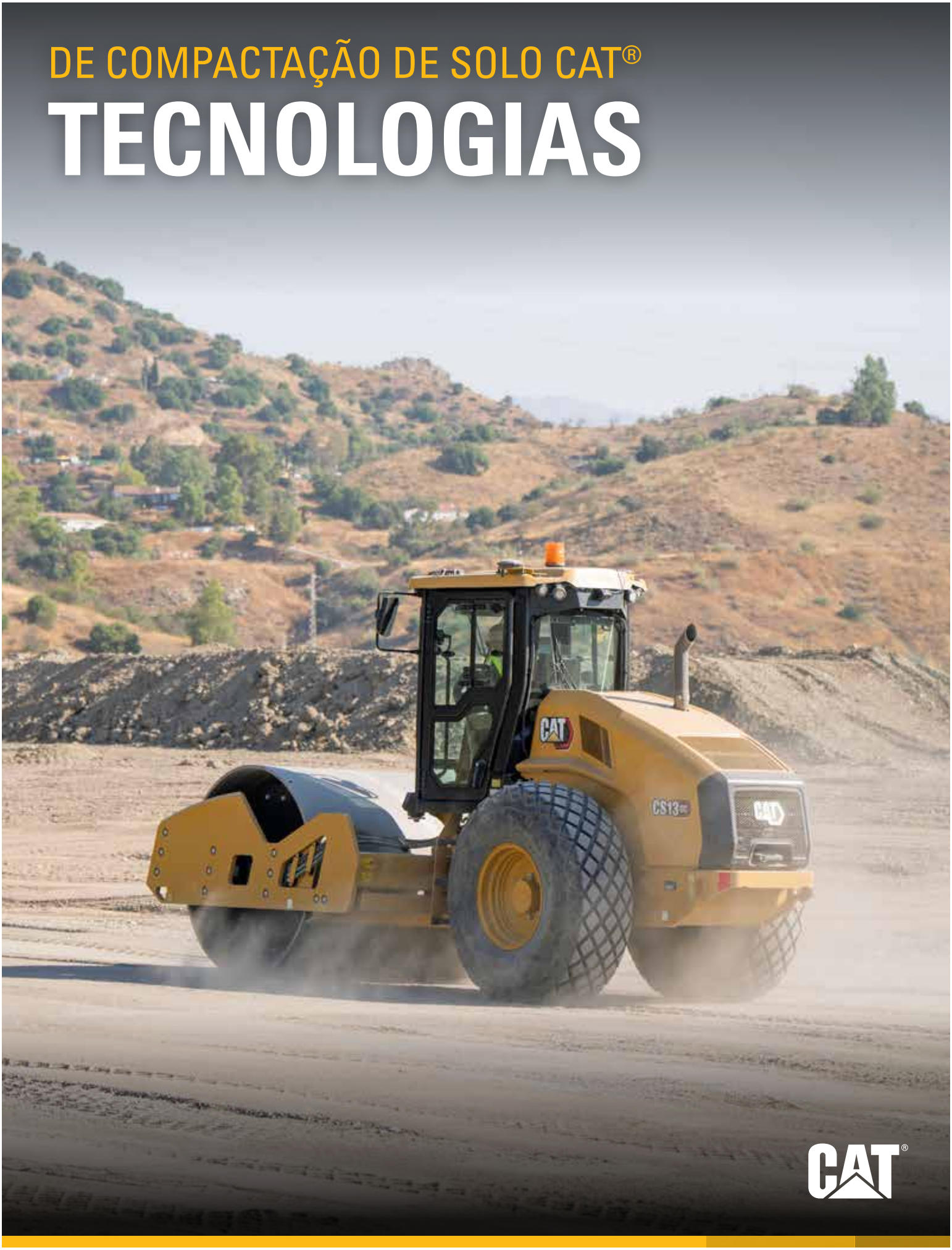
DE COMPACTAÇÃO DE SOLO CAT®

TECNOLOGIAS



CAT®

DE COMPACTAÇÃO DE SOLO CAT®
TECNOLOGIAS
PARA CONSTRUÇÃO

As ofertas de tecnologia de Compactação Cat® podem variar dependendo da região e do modelo. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.

Uma base sólida é o alicerce do nosso sistema de infraestrutura, e as tecnologias de compactação de solo Cat® foram desenvolvidas para ajudar os empreiteiros a atingir as metas de densidade do solo com confiança. Da medição da compactação à documentação, em solos granulares ou coesivos, a tecnologia de compactação de solo Cat ajuda a monitorar, visualizar e registrar o trabalho realizado.



LEVE A QUALIDADE E A PRODUTIVIDADE PARA NOVOS NÍVEIS

Tecnologia que se adapta ao seu negócio e ao seu orçamento, disponível como opção instalada de fábrica ou como uma atualização.

+ Desenvolvida para ajudar os operadores de todos os níveis de qualificação a atingir de forma consistente as metas de compactação com mais rapidez, mais uniformidade e com menos passadas.
+ Ajuda a reduzir o retrabalho, o tempo e os custos de combustível.
+ Aumenta a segurança no local de trabalho.

TECNOLOGIA CAT

AUMENTE A PRODUTIVIDADE DO OPERADOR

Saber quando as metas de compactação foram atingidas para que você possa passar para a próxima fase do trabalho é fundamental em trabalhos de construção. Essa é a vantagem que a tecnologia de compactação da Caterpillar oferece, ajudando você a concluir os trabalhos de forma mais rápida, reduzindo os custos de mão de obra e combustível.



POTÊNCIA DE COMANDO DA MÁQUINA (MDP)

MEDIÇÃO DE COMPACTAÇÃO AVANÇADA



A Potência de Comando da Máquina (MDP, Machine Drive Power) exclusiva da Caterpillar trabalha de maneira diferente dos métodos convencionais de medição. A tecnologia baseada em energia usa sensores para medir a resistência à laminação e fornece ao operador um valor de compactação que é um indicativo da rigidez do solo.

- **TRABALHA EM SOLOS COESIVOS E GRANULARES:** a MDP se adapta a uma ampla gama de condições de solo, tornando-a ideal para diversos locais de trabalho. Perfeita para solos coesivos e semicoesivos, podendo também ser usada em solos granulares.
- **COMPATÍVEL COM OS MODOS VIBRATÓRIOS E NÃO VIBRATÓRIOS:** a MDP pode ser usada quando o sistema vibratório está ativado ou não, tornando-a ideal para a laminação de prova.
- **INFORMAÇÕES EM TEMPO REAL:** a MDP mede a resistência à laminação e fornece ao operador valores instantâneos.
- **FÁCIL DE COMPREENDER:** um aumento no valor da MDP indica que a compactação está melhorando. Um número estático indica que o solo atingiu seu limite de compactação com o rolete que está sendo usado. Valores irregulares de MDP indicam inconsistências nas condições do solo.
- **REDUZA AS PASSADAS DESNECESSÁRIAS:** o sistema pode identificar quando as metas de compactação são atingidas para que você possa economizar tempo, combustível e mão de obra.
- **ALTERNATIVA PARA OS SISTEMAS DE MEDIÇÃO TRADICIONAIS:** os valores de MDP são influenciados por fatores em profundidades de até 60 cm (2 pés).

COMO FUNCIONA

A MDP mede a quantidade de potência necessária para que o compactador de solo se desloque sobre o solo, fornecendo uma indicação da capacidade de suporte de carga.



SOLO DESCOMPACTADO
SOLO MACIO = MAIOR ESFORÇO



SOLO COMPACTADO
SOLO RÍGIDO = MENOS ESFORÇO

VALOR DO MEDIDOR DE COMPACTAÇÃO (CMV)

CRIANDO BASES SÓLIDAS



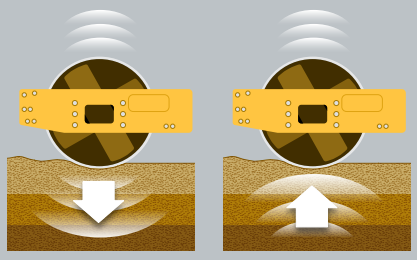
O Valor do Medidor de Compactação (CMV) é uma tecnologia baseada em acelerômetro que utiliza as vibrações da máquina para medir a rigidez do solo durante a compactação. Analisando a resposta de frequência do tambor, o CMV fornece dados em tempo real que ajudam os operadores a atingir a compactação ideal com segurança.

- **IDEAL PARA SOLOS GRANULARES:** o CMV é ideal para condições arenosas e com cascalho.
- **FEEDBACK INSTANTÂNEO:** exibe leituras de rigidez do solo em tempo real para que os operadores saibam quando eles estão se aproximando das metas de compactação.
- **FÁCIL DE COMPREENDER:** um aumento no valor do CMV indica que a compactação está melhorando. Um número estático indica que o solo atingiu seu limite de compactação com o rolete que está sendo usado. Valores irregulares de CMV indicam inconsistências nas condições do solo.
- **AJUDA A REDUZIR O RETRABALHO:** leituras em maior profundidade podem ajudar a identificar objetos enterrados, pontos fracos ou áreas que necessitam de condicionamento de umidade antes de avançar para a próxima fase da construção ou pavimentação.
- **CONTROLE DE QUALIDADE:** usar o CMV ajuda a melhorar a qualidade da compactação e o desempenho em curto prazo.
- **LAMINAÇÃO DE PROVA:** elimina a necessidade de equipamentos adicionais.

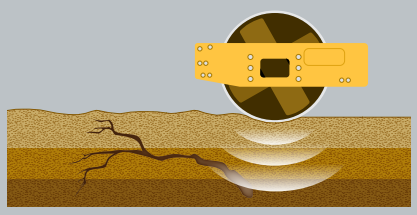
COMO FUNCIONA

Um acelerômetro mede a resposta do tambor quando a vibração está ativada para fornecer um valor de CMV que é uma indicação da capacidade de suporte de carga.

MEDE POR MEIO DE DIVERSOS LEVANTAMENTOS
~ 1-1,2 M (36-48 POL) DE PROFUNDIDADE



PROFUNDIDADES DE MEDIÇÃO COM MAIOR PROBABILIDADE DE IDENTIFICAR CONDIÇÕES DE BASE FRACA



SAIBA POR ONDE VOCÊ PASSOU

COM O MAPEAMENTO DE COMPACTAÇÃO

A tecnologia de mapeamento Cat combina as medições de compactação, a contagem de passadas e a localização para fornecer uma visualização em tempo real do trabalho no momento em que ele ocorre. Além do monitoramento a partir do compartimento do operador, o sistema registra e salva na nuvem a contagem de passadas, as configurações de compactação, a velocidade e os valores de CMV (Valor do Medidor de Compactação) e MDP (Potência de Comando da Máquina) para posterior análise no VisionLink™* ou exportação para processamento adicional. O mapeamento usa o Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS, Global Navigation Satellite System) e está disponível com precisão de nível SBAS (Satellite Based Augmentation System, Sistema de Aumento com Base em Satélite) ou RTK (Real-Time Kinematic, Cinemática em Tempo Real), dependendo das necessidades do local de trabalho e das opções da máquina.

**Requer uma assinatura VisionLink PerformancePro.*

+ **ALCANCE COBERTURA CONSISTENTE:** ajuda os operadores a visualizar onde a máquina já passou ou ainda não passou, o que atende às metas e o que não atende, garantindo que toda a área seja compactada conforme as especificações.
+ **REDUZ O RETRABALHO:** ajuda a identificar visualmente possíveis problemas na estrutura do solo ainda no início do processo de construção, permitindo implementar correções com melhor custo-benefício e reduzindo o risco de retrabalho posterior.
+ **AUMENTE A EFICIÊNCIA NO LOCAL DE TRABALHO:** o sistema de mapeamento identifica as áreas que já atingiram as metas de compactação, evitando passadas desnecessárias.
+ **CONTROLE DE PROCESSO E QUALIDADE:** o mapeamento documenta e salva os dados na nuvem, fornecendo comprovação do trabalho realizado, referência da qualidade geral do trabalho e das especificações do método em um formato visual e de fácil compreensão.
+ **VISÃO COMPLETA:** o mapeamento documenta 100% da área compactada, em vez de depender de verificações pontuais, proporcionando uma visão completa do trabalho realizado.
+ **ANÁLISE E MELHORIA:** os dados são armazenados e acessados por meio do VisionLink para análise de dados e melhorias no processo. Os dados também podem ser exportados por uma Interface de Programação de Aplicativos (API, Application Programming Interface).





A imagem simula a cobertura da compactação.

CAT COMMAND

TECNOLOGIA SEMIAUTÔNOMA

O Cat Command para Compactação* é uma tecnologia semiautônoma que auxilia o operador, automatizando o processo de compactação com base nos comandos do operador para compactadores de solo vibratórios Cat. O Cat Command para Compactação usa as configurações inseridas pelo operador para controlar a velocidade, a direção e o sistema de vibração do compactador para obter resultados de compactação consistentes.

- **ELIMINA OS DÉFICITS DE HABILIDADE DO OPERADOR:** a automatização do processo de compactação ajuda a eliminar as inconsistências causadas por diversos operadores, com diferentes níveis de habilidade, executando a compactação.
- **MELHORA A COBERTURA:** usa a correção RTK dupla para alcançar até 60% mais cobertura em comparação com um operador iniciante.**
- **FÁCIL DE CONFIGURAR:** usando uma interface intuitiva com tela sensível ao toque, desenvolvida para operação simples, o operador apenas informa ao sistema ONDE e COMO compactar.
- **SEGURANÇA NO LOCAL DE TRABALHO:** o Cat Command inclui um Sistema de Detecção de Objetos integrado que alertará o operador se um objeto estiver no percurso da máquina.

**O Cat Command para Compactação não está disponível em todas as regiões ou para todos os modelos. Verifique a disponibilidade entrando em contato com o revendedor Cat.*

***Melhoria de produtividade baseada em testes do produto do sistema Command para Compactação, comparando-o a um operador iniciante em seu primeiro projeto, sem usar a tecnologia, ao executar seis passadas da máquina em uma área definida. Produtividade medida como cobertura do tambor e verificada por meio dos percentuais de contagem de passadas registrados. Teste conduzido pela Caterpillar em Tucson, Arizona, EUA, em novembro de 2018.*

TECNOLOGIAS DE COMPACTAÇÃO DE SOLO CAT

A disponibilidade e as configurações do modelo podem variar dependendo da região. Consulte o revendedor Cat para obter ofertas específicas e disponibilidade na área.

SISTEMA	MODELO	DISPONIBILIDADE	APLICAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
Potência de Comando da Máquina (MDP)	CS11-CS20 CS10 GC-CS13 GC CS54B-CS79B CP11-CP16 CP11GC-CP13 GC CP54B-CP74B	Instalado de fábrica ou disponível como atualização feita pelo revendedor Cat	Ferramenta versátil que fornece uma indicação da rigidez do solo em uma ampla gama de locais de trabalho e tipos de solo	• Compatível com tambores lisos ou do tipo "padfoot", bem como com kits de revestimento do tipo "padfoot" • Trabalha no modo vibratório ou estático • Trabalha em todos os tipos de solo: granulares, semicoesivos e coesivos • Mede 30-60 cm (12-24 pol) de profundidade
Valor do Medidor de Compactação (CMV)	CS7-CS20 CS10 GC-CS13 GC CS44B-CS79B	Instalado de fábrica ou disponível como atualização feita pelo revendedor Cat	Para ser usado em locais de trabalho com solos granulares como areia e cascalho e fornece uma indicação da rigidez do solo	• Compatível apenas com tambores lisos • Requer a ativação do modo de vibração • Trabalha melhor em solos granulares • Mede 1-1,2 m (36-48 pol) de profundidade (média da leitura total de profundidade) • Excelente para detectar as condições de solo macio
Mapeamento	CS11-CS20 CS10 GC-CS13 GC CS54B-CS79B CP11-CP16 CP11GC-CP13 GC CP54B-CP74B	Instalado de fábrica ou disponível como uma atualização por meio de um provedor de soluções de tecnologia de compactação	Para trabalhos com foco adicional em controle de qualidade, quando é necessária documentação para garantir o atendimento aos requisitos ou para analisar o serviço que está sendo feito, assegurando cobertura consistente e uniforme	**Mapeamento Básico** • Sistema de Aumento Baseado em Satélite (SBAS) • Nível de precisão de cerca de 1 m (3,3 pés) • Requer acesso aos sistemas de satélite disponíveis na região • Não requer infraestrutura externa • Requer uma visão clara do céu — árvores e edifícios altos podem interferir nos sinais de satélite • Requer uma assinatura VisionLink™ PerformancePro para conectividade back-office • Os dados podem ser exportados para análise posterior **Mapeamento Avançado** • Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) RTK • Nível de precisão de 1-3 cm (0,5-1,5 pol) • Requer uma fonte de correção, como: estação base, Serviço de Estação Base da Internet (IBSS, Internet Base Station Service), Estação de Referência Virtual (VRS, Virtual Reference Station) ou Real Time eXtended by Trimble (RTX) • Requer uma visão clara do céu — árvores e edifícios altos podem interferir nos sinais de satélite • Requer uma assinatura VisionLink Performance Pro para conectividade back-office • Os dados podem ser exportados para análise posterior
Command Semiautônomo	CS12-CS19 CS56B-CS78B CP12-CP16 CP56B-CP74B	Disponível como atualização feita pelo revendedor Cat	Automatiza as configurações do sistema de vibração, cobertura e contagem de passadas para trabalhos de compactação maiores com diversas pistas de compactação e passadas mais longas	• Não exige arquivo de projeto • Requer a assistência do operador para configurar comandos e ativar • Requer conexão RTK dupla • Conecta-se a estações base usadas com frequência • Requer uma visão clara do céu — árvores e edifícios altos podem interferir nos sinais de satélite • Sistema integrado de detecção de objetos • Disponível em determinados modelos e em regiões selecionadas

KITS DE TECNOLOGIA
SOLUÇÕES QUE AJUDAM A APRIMORAR A SEGURANÇA

A segurança do local de trabalho exige atenção constante. As tecnologias Cat Detect ajudam você a permanecer vigilante. Usando câmeras e outros sensores para aumentar a percepção do operador sobre o ambiente de trabalho, os sistemas da tecnologia Detect ajudam a ampliar a consciência sobre possíveis pontos cegos e as atividades no local de trabalho. Os kits de tecnologia são compatíveis com todos os compactadores de solo Cat e com outras marcas de equipamentos com um sistema de 12 ou 24 Volts CC—fazendo com que eles sejam uma excelente opção para frotas Cat ou mistas. Fale com seu revendedor Cat sobre as atualizações disponíveis.



UMA DIFERENÇA VISÍVEL

O sistema Cat Detect com Câmera Traseira é um kit de segurança que usa uma câmera robusta, resistente a vibrações, e um monitor com tela sensível ao toque de alta definição para proporcionar ao operador uma visão clara da parte traseira da máquina.



AUMENTE A SEGURANÇA DO FUNCIONÁRIO EM TORNO DO EQUIPAMENTO

A tecnologia de segurança Cat Detect com Câmera Inteligente usa uma câmera inteligente, um visor na cabine e alertas que ajudam o operador a monitorar pessoas ao redor da máquina. A Câmera Inteligente proporciona uma visão de 180 graus e detecta pessoas ao redor da máquina usando um algoritmo, sem a necessidade de itens vestíveis com Identificação por Radiofrequência (RFID, Radio Frequency Identification).



MELHORE A VISIBILIDADE E A PRODUTIVIDADE DO OPERADOR NO LOCAL DE TRABALHO

O sistema Cat Detect com Câmera de Visão Periférica usa quatro câmeras e um monitor na cabine para proporcionar ao operador uma visão completa do entorno da máquina. O sistema de Câmera de Visão Periférica fornece aos operadores exibições simultâneas de cima até embaixo das câmeras dianteira, traseira, esquerda e direita.



USE CINTO PARA SUA SEGURANÇA

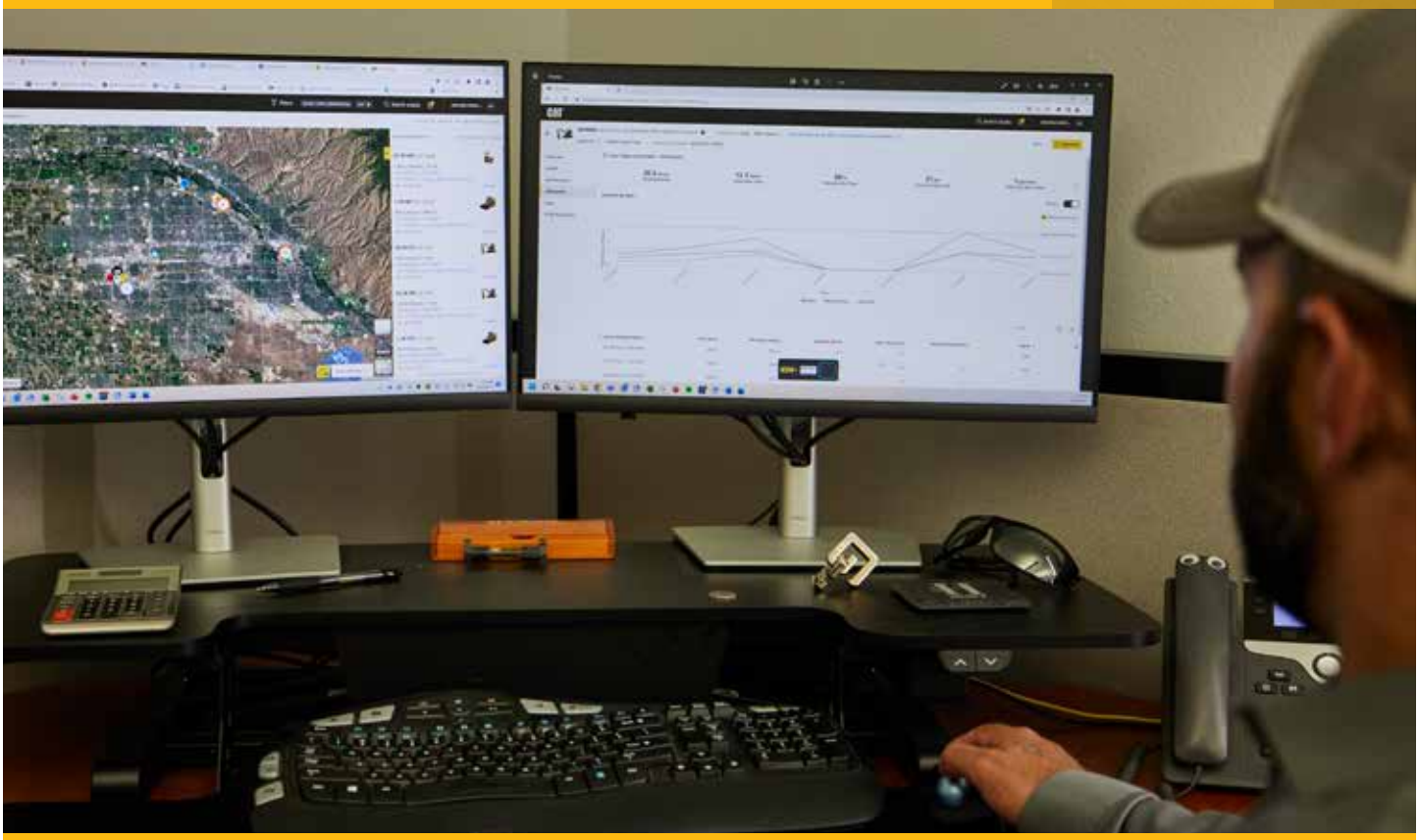
O Lembrete de Cinto de Segurança Cat Detect usa alertas sonoros e visuais para garantir que os operadores estejam afivelados ao controlar o equipamento. O Lembrete de Cinto de Segurança detecta quando o cinto deve estar em uso monitorando o interruptor do freio de estacionamento da máquina e emite um alerta sonoro caso o cinto não esteja afivelado quando o freio de estacionamento for liberado. Conecte o Lembrete de Cinto de Segurança ao VisionLink* para obter notificações e um registro de instâncias para ajudar a manter os registros de segurança.

** VisionLink é um software de telemática com base em assinatura que oferece painéis personalizáveis com atualizações em tempo real sobre a condição do equipamento.*

VISIONLINK™

DADOS DA MÁQUINA E DO LOCAL DE TRABALHO NA PONTA DOS DEDOS

O VisionLink é um aplicativo flexível e escalável baseado em nuvem, projetado para monitorar todos os aspectos de suas operações, seja para máquinas individuais ou vários locais de trabalho interconectados. Ele analisa os dados coletados para fornecer informações sobre o uso da frota, dados de compactação e conformidade de segurança. Com o VisionLink, você pode tomar decisões informadas que aumentam a eficiência operacional e aumentam os lucros.



MAXIMIZE O TEMPO DE ATIVIDADE

Monitore a integridade do equipamento, os códigos de falha, a análise de fluidos e as datas de vencimento das inspeções. Reduza o tempo de inatividade não planejado com alertas críticos. Solicite peças e agende manutenção na plataforma.

ANÁLISE DE DADOS DE MAPEAMENTO

Acesse os dados de mapeamento registrados para análise, consulte informações sobre a qualidade da compactação e das especificações do método e gere relatórios do trabalho realizado. Os dados também podem ser exportados por uma Interface de Programação de Aplicativos (API, Application Programming Interface).

OTIMIZE O USO

Gerencie ativos por projetos, grupos ou cercas geográficas. Defina metas de uso e monitore o desempenho. Tome decisões conscientes baseadas em dados para reduzir os custos de operação.

PRIORIZE A SEGURANÇA

Aumente a conscientização do operador e a vigilância dos funcionários nos locais de trabalho utilizando alertas de conscientização situacional para reduzir riscos e melhorar os protocolos de segurança.



REVENDEDORES CAT

DEDICADOS A AJUDAR SUA EMPRESA A SER BEM-SUCEDIDA

Ao selecionar equipamentos e tecnologia Cat, você se beneficia do suporte da maior e mais experiente rede de revendedores do setor.

Você ganha um parceiro comprometido em auxiliar você e sua operação em todas as etapas. Se você precisa de consultoria especializada ou serviço de emergência, o revendedor Cat está disponível para você desde o primeiro dia.

As Tecnologia de Compactação de solo Cat podem variar dependendo da região e do modelo. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.

Para obter informações completas sobre produtos Cat, serviços de revendedores e soluções industriais, visite nosso site **www.cat.com**

QPHQ3343 (01/2026)
(Global excl. China)

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

© 2026 Caterpillar. Todos os Direitos Reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink™, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Corporate Yellow" e as identidades visuais "Power Edge" e Cat "Modern Hex", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

www.cat.com www.caterpillar.com