



**Civiltec**  
**CURSOS**

**Civiltec**  
**CURSOS**

**CIVILTEC**

**CIVILTEC**

**CIVILTEC**  
**CURSOS**

**CIVILTEC**

## TRAGA SUA APOSTILA PARA AULA TEÓRICA

### OPERADOR DE MINI CARREGADEIRA

#### SUMÁRIO

1. Apresentação
2. Conteúdo Programático objetivo do Curso
3. BobCat e seus componentes Diversos
4. Descrição Interna
5. Inspeção Prévia
6. Painel de Instrumentos
7. Operação e movimentos
8. Check - List
9. Dimensões
10. Manutenção
11. Informações Gerais
12. Normas de Segurança
13. Acidente do trabalho
14. Estatística
15. Ato e condição insegura
16. Normas Regulamentadoras
17. Sinalização de Segurança
18. Legislação
19. Amparo Legal
20. Artigo - Detran

Somos a única escola de máquinas pesadas de São Paulo! Acredite...

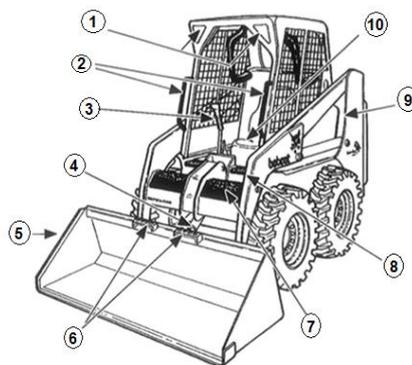
## APRESENTAÇÃO DO CURSO

O curso para Operador de BOB CAT, ministrado pela Civiltec - Centro de Curso Industrial, visa capacitar o profissional na área de movimentação e transporte de materiais. Ao término do curso, o treinando estará apto a executar os procedimentos adequados para a movimentação segura de materiais e consciente das Normas de Segurança a fim de preservar as boas condições do equipamento, cargas e materiais evitando acidentes.

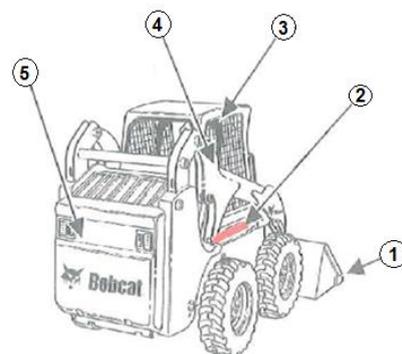
## APRESENTAÇÃO DA MÁQUINA

É no 'popular' uma BOBCAT pequena, ela é geralmente utilizada em locais cujo espaço é pequeno e ela gira em torno de seu eixo traseiro, assim como a empilhadeira.

1. Faróis
2. Suporte
3. Alavanca de direção
4. Cilindro de inclinação
5. Concha
6. Suporte para os pés
7. Suporte de apoio
8. Acopladores rápidos
9. Dispositivos
10. Assento do operador com Cinto de Segurança



1. Concha
2. Suporte de Segurança
3. Suporte de segurança (Operador)
4. Braço de Elevação
5. Porta Traseira (Motor)



## BOBCAT E SEUS COMPONENTES

Basicamente a máquina BOBCAT é composta de;

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| ✓ Motor                     | ✓ Acessórios de Trabalho |
| ✓ Radiador                  | ✓ Bateria                |
| ✓ Compartimento do operador | ✓ Tanque Hidráulico      |
| ✓ Painel                    | ✓ Tanque de Combustível  |

## MOTOR

Um motor é um dispositivo que converte outras formas de energia em energia\_mecânica, de forma a impelir movimento a uma máquina ou veículo. Em contraste, existem os chamados geradores.



## RADIADOR

Todo mundo sabe que o radiador é a peça que mantém a temperatura da água de refrigeração do motor, e, por conseguinte ele próprio, dentro do previsto pelo fabricante do veículo. É no radiador que o calor do motor absorvido pela água passa para o ar ambiente, isso num regime de permanente circulação entre motor e radiador.



Há momentos, porém, em que a água não precisa e nem deve chegar ao radiador, que é quando o motor está frio ou não está produzindo potência, como ao descer uma longa serra. Esse controle é feito por uma peça chamada válvula termostática. A peça é um pequeno conjunto de mola, válvula propriamente dita e um sistema de expansão baseado em temperatura, instalado na passagem de água e geralmente na saída que leva ao radiador. Enquanto a temperatura da água não chegar a

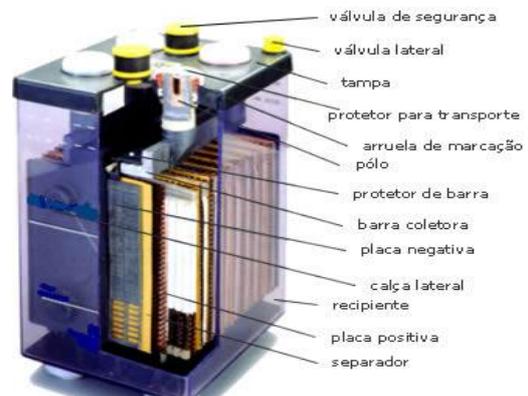
certo valor, em torno de 80° C, a válvula permanece fechada e não deixa a água seguir para o radiador. Acima disso ele começa a abrir e chega ao ponto de máxima abertura ao redor de 95° C.

## BATERIA

As baterias apresentam uma importância fundamental de infra-estrutura nos sistemas de energia.

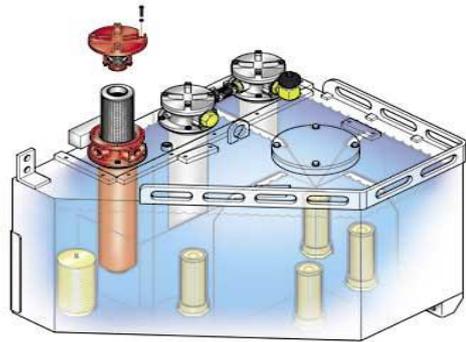
As baterias são constituídas de placas positivas e negativas, mergulhadas numa solução aquosa chamada eletrólito, ou mergulhadas em um gel pastoso.

As baterias são responsáveis pela garantia do fornecimento de energia ininterrupta para a carga. Em uma falha no fornecimento de energia pelo sistema de retificadores, seja por defeito ou falta de energia.



## RESERVATÓRIO HIDRÁULICO

O reservatório, ou tanque, desempenha várias funções no sistema hidráulico. Desde o armazenamento do fluido até a dissipação de calor, o reservatório funciona, além de cálculos e terminologia.



## VANTAGEM DA CORREIA BOBCAT

O sistema hidráulico da BOBCAT é acionado pelo exclusivo sistema de correia que permite que a bomba hidráulica gire mais rápido do que o motor, proporcionando melhor aproveitamento da potência do motor.

- Fácil manutenção do motor pela porta de acesso.
- Motor mais silencioso com maior vida útil
- Molas que tencionam a correia para uma menor manutenção.
- Garantia de 2 anos da correia.

## COMPARTIMENTO DO OPERADOR

O padrão

A visibilidade do operador é uma das principais características das máquinas BOBCAT. A visualização direta das rodas melhora o desempenho da operação em áreas apertadas como canteiros de obras e subsolos.

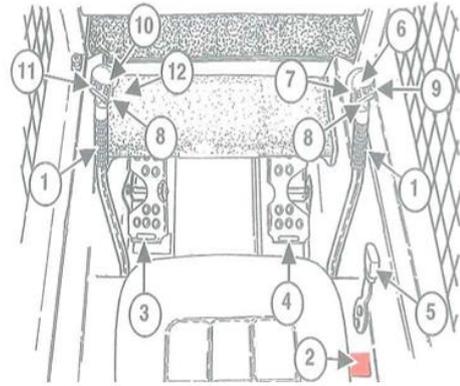
A cabine apresenta ainda grande conforto para o operador. Mais espaço significa menos fadiga. A barra do assento além de proporcionar segurança é bastante espaçosa e serve também como apoio para os braços.

Isto se traduz em menos esforço e melhor suporte para operação dos comandos.



## DESCRIÇÃO INTERNA (BOBCAT)

1. Alavanca de direção
2. Comando de bloqueio dos braços traseiros
3. Pedal dos braços de elevação
4. Pedal de inclinação
5. Comando de regime do motor
6. Controle hidráulico auxiliar para os implementos (opcional)
7. Controle de fluxo contínuo para hidráulico auxiliar (consulte o manual de utilização para obter mais informação)
8. Controle hidráulico auxiliar para a válvula de implemento (opcional)
9. Controle de velocidade (opcional)
10. Controle hidráulico auxiliar para os implementos dianteiros (opcional)
11. Intermitente (opcional)
12. Buzina (opcional)



## INSPEÇÃO PRÉVIA DA ÁREA

Para obter o máximo de vida útil ao motor o operador deve fazer uma inspeção completa em torno da máquina antes do embarque e partida no motor.

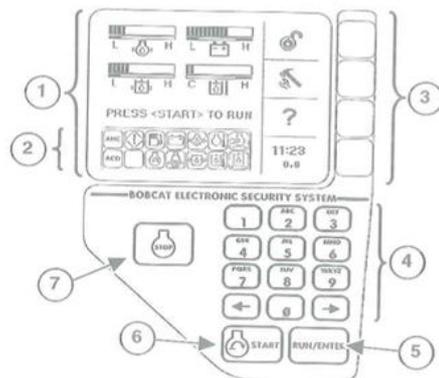
Olhe ao redor e sob a máquina para ver se há o seguinte:

- |                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 1- fitas soltas       | 4 -vazamento do líquido do radiador |
| 2- acúmulo de sujeira | 5 -peças quebrada                   |
| 3 -vazamentos de óleo | 6 -peças desgastadas                |

## PAINEL DE INSTRUMENTOS (Digital)

Modernos painéis de instrumentos apresentam dezenas de dispositivos operacionais, diagnósticos e monitoramento. O painel de instrumentos Deluxe tem comandos digitais, botão de partida da máquina sem necessidade de chave e menu de ajuda.

1. Painel de instrumentos
2. Símbolos de funcionamentos
3. Botões de seleção
4. Teclado numérico
5. Botão/ Enter
6. Botão start
7. Botão stop



As máquinas com painel de Instrumentos deluxe, tem senhas de fábrica.

1. Indicador de temperatura
2. Horímetro
3. Indicador de combustível
4. Luzes
5. Auto - nivelção para concha
6. Alto fluxo (opcional em alguns modelos)
7. Fluxo máximo/fluxo variável
8. Descarga de pressão hidráulica auxiliar
9. Ativar o carregador
10. Barra de segurança
11. Válvula de inclinação e elevação
12. Freio de estacionamento
13. Anulação de bloqueio de tração
14. Alarme
15. Sistema de controle avançado
16. Módulo de identificação
17. Aviso Geral
18. Segunda velocidade (opcional)
19. Nível do combustível
20. Velas
21. Tensão do sistema
22. Sinto de segurança
23. Pressão do óleo do motor
24. Pressão hidrostática
25. Temperatura do motor
26. Temperatura do hidráulico
27. Filtro de ar
28. Filtro Hidráulico



PARADA: O motor irá parar em 10 segundo, Podendo reiniciar-lo novamente.

#### PAINEL DE INSTRUMENTO (CONT)

O painel de instrumentos esquerdo inclui luzes indicadoras, luzes de advertência, medidores, uma imprensa de operar botão e substituir bloqueio de tração. Um operador pode facilmente obter informações sobre a máquina de um local importante. O indicador para o Sistema de Controle da Bob Cat Interlock (BICS) exigir que o operador deverá estar sentado, com o motor ligado e o "Pressione para operar" botão pressionado, para operar o elevador, inclinação e funções de tração. O painel de instrumentos anteriores tinha a luz indicadora, sempre que o BICS foi contratado. A luz ao estilo automóvel novo é mais intuitiva, alertando o operador quando há um sistema de alerta e prevenção da tensão ocular quando operar o equipamento durante a noite.



O novo painel à esquerda apresenta facilidade para ler auto-diagnóstico tela com caracteres alfa numérico maior para explicar melhor os códigos de serviço. Bob Cat fornecer diagnóstico a bordo para resolver problemas de forma eficiente no campo ou impedi-los antes que eles ocorram - reduzindo o tempo de inatividade para você.

Na nova instrumentação, pressionar o botão de informações traz uma tela que exibe um contador de horas, lembretes de serviços, códigos de



serviço e dois novos itens: RPM do motor e tensão do sistema. O display RPM do motor permite controlar melhor a velocidade do motor para o consumo de combustível: a leitura da tensão ajuda a monitorar o desempenho da máquina do sistema elétrico para evitar tempo de inatividade.

### OPERAÇÃO QUANTO AO MOVIMENTO

Informações sobre o funcionamento da máquina.

Na parte interna baixa do equipamento, estão coladas as etiquetas de operação, com se locomover corretamente com segurança e eficiência. Para evitar lesões, certifique-se que não tem nenhuma necessidade de manutenção, na máquina ou perto dele. Manter a máquina sob controle o tempo todo para evitar acidentes. Reduza a velocidade do motor quando a máquina estiver em manobrar em espaços apertados ou quando você chegar a certa altura. Selecione a velocidade antes de descer. Não mude a velocidade de deslocação nas descidas. Quando vai descer, use a mesma faixa de utilização para cima, não deixe que a máquina faça overclock nas descidas. Mova o joystick de velocidade / direção do curso para o Reverse FIXO ao ir para baixo para diminuir.

Quando você empurra a carga para máquina, certifique que esteja em baixa velocidade.

Procedimentos a seguir;

- 1.Manipulo direito - movimenta a maquina para frente junto com o esquerdo.
- 2.Manipulo esquerdo- movimenta a maquina para trás junto com o direito.
3. Manipulo direito - para frente e o esquerdo para trás, a maquina virá para a esquerda.
- 4.Manipulo esquerdo - para frente e o direito para trás, a maquina virá para a direita.
5. Pedal direito - Abre e fecha a concha.
- 6.Pedal esquerdo - Eleva a concha.

### TÉCNICA DE OPERAÇÃO

Mantenha sempre a ferramenta de trabalho, a uma altura baixa para que ele tenha uma boa visibilidade e a máquina tenha boa estabilidade.

Nivele a maquina na área de trabalho durante períodos de espera.

Precione o botão lento, evitando assim a aplicação de tração excessiva pressão sobre o motor.

Coloque sempre no final pesado da máquina na parte de cima quando se trabalha em encostas.

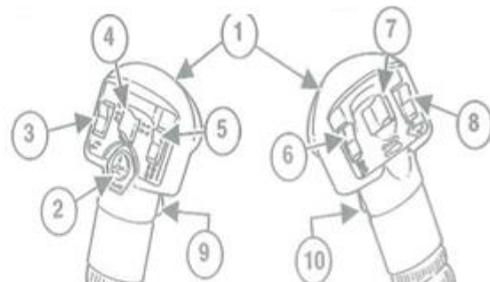
Ao trabalhar em material rígido, use o dente da caçamba ou lâminas.

Verifique se o instrumento de trabalho que é usado é apropriado para o trabalho.

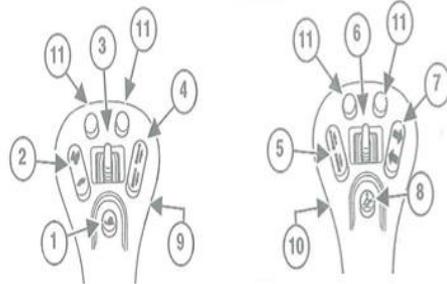
Se você exceder os limites operacionais da máquina irá reduzir a sua duração. Veja o manual de manutenção, carga nominal e operacional exigências de manutenção.

### DESCRIÇÃO DO JOYSTICK

1. Alavancas de direção
2. Posição de controle
3. Intermitente (se disponível)
4. Traseira hidráulica auxiliar
5. Válvula de controle hidráulico auxiliar
6. Válvula de controle hidráulico
7. Frente hidráulica auxiliar
8. Dois controles de velocidade
9. Buzina
10. Controle de fluxo para sistema hidráulico



1. Gestão de Velocidade
2. Duas velocidades (se necessário)
3. Traseira hidráulica auxiliar
4. A válvula de controle hidráulico auxiliar para o implemento
5. Controle de válvula hidráulica auxiliar
6. Sistema hidráulico auxiliar frontal
7. Intermitente (se disponível)
8. Posição de controle
9. Buzina
10. Controle de fluxo para sistema
11. Não Utilizado

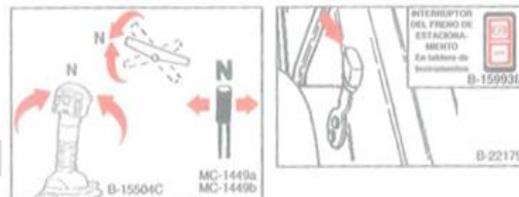


### ANTES DE OPERAR A BOBCAT

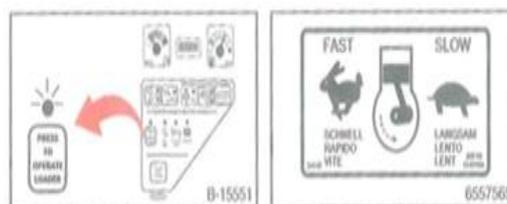
1. Puxe a fivela do cinto ate os quadris
2. Colocar para baixo a barra de segurança, antes de usar o carregador, mantenha os pés sobre os pedais.



1. Colocar a alavanca de direção, pedais, controles manuais ou joysticks em ponto morto (N)
2. Deve estar ativado o freio antes de iniciar o motor
3. Início do sistema de controle de motor com motor Adle.

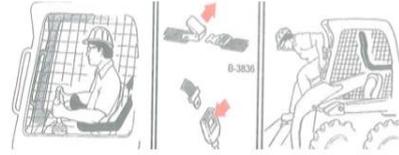


1. Pressione o botão de segurança
2. Mova a alavanca do regulador de pressão para se ter alta rotação.



## SAINDO DO COMPARTIMENTO

1. Antes de sair da máquina, desligue o motor, levante o suporte de elevação, Segurança e automaticamente a máquina estaciona (Stop).
2. Tire o cinto de Segurança
3. Use o suporte para segurar ao sair da cabine.



## INSPEÇÃO (CHECK LIST)

Observações Diárias

Manutenção a cada 8 horas de operação.

BOBCAT N° \_\_\_\_\_

Operador chapa n° \_\_\_\_\_

Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_

Nome do operador: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

| INSPEÇÃO                    | BOM | REPARAR | OBSERVAÇÃO |
|-----------------------------|-----|---------|------------|
| 1- Inspeção da Correias     |     |         |            |
| 2- Filtro de AR             |     |         |            |
| 3- Agua do Radiador         |     |         |            |
| 4- Lanternas                |     |         |            |
| 5- Faróis                   |     |         |            |
| 6- Pressão dos pneus        |     |         |            |
| 7- Giro flex                |     |         |            |
| 8- Mangueiras hidráulicas   |     |         |            |
| 9- Buzinas                  |     |         |            |
| 10-Freios                   |     |         |            |
| 11-Espelhos                 |     |         |            |
| 12-Sirene de Ré             |     |         |            |
| 13-Painel de Controle       |     |         |            |
| 14-Extintor                 |     |         |            |
| 15-Nível do óleo do motor   |     |         |            |
| 16-Nível do óleo hidráulico |     |         |            |

Observações Diárias

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Operador

## Dimensões - Mini carregadeira

### Especificações operacionais

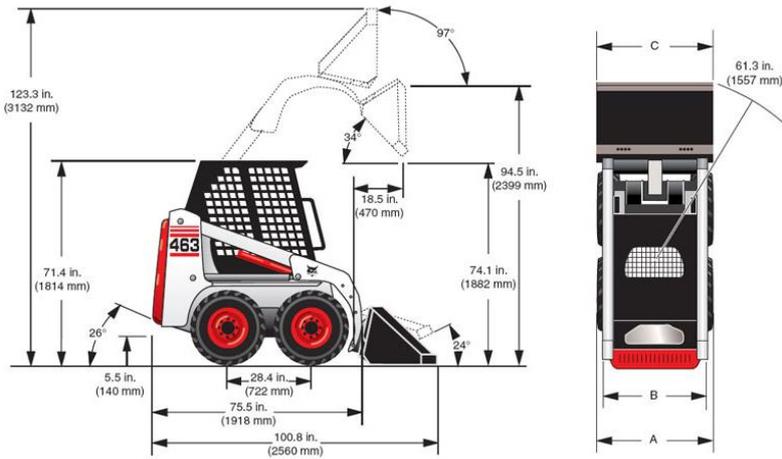
Capacidade nominal de operação

680 kg

Peso operacional

2677 kg

### Dimensões



### IMPLEMENTOS DE TRABALHO - ACESSÓRIOS

Caçamba para aplicações gerais

Vassoura com caçamba



Garfo para palete



Martelo hidráulico de demolição



## Outros

- ✓ Fresadoras
- ✓ Brocas
- ✓ Aplainadoras



## MANUTENÇÃO

A manutenção da BOBCAT é extremamente simples. Abrindo a tampa traseira você tem acesso fácil aos componentes do motor, filtros e bateria. E diferentemente de outras marcas, os braços não precisam ser levantados para realizar o serviço.

Os serviços de manutenção devem ser feitos em intervalos regulares. A não observância de tais procedimentos pode resultar em desgaste prematuro e excessivo do equipamento. Este programa de serviços é um guia para a correta manutenção do BOBCAT.

### A CADA 10 HORAS

**Óleo do motor:** Verificar o nível e completar se necessário.

**Articulações dos cilindros, braços de elevação:** Lubrifique com graxa multiuso e base de lítio (12 pontos de lubrificação).

**Filtro de ar do motor:** Substituir o filtro externo somente quando aparecer à faixa vermelha no indicador de restrição.

**Sistema de refrigeração do motor:** Limpar a grade do radiador de possíveis restritos existentes. Verificar o nível do líquido do arrefecimento no reservatório de expansão e completar com mistura de 50% de etilenoglicol puro, se necessário.

**Sistema de admissão do motor:** Verificar se há entrada de ar falso ou componente avariados.

**Pneus:** Verificar se há avarias e se a pressão está correta / 60 Libras.

**Cinto de segurança, barra de assento e trava dos pedais:** Verificar as condições do cinto de segurança. Verificar se a barra do assento e as travas dos pedais estão funcionando corretamente.

**Avisos e pisos de segurança:** Verificar se os avisos de segurança (adesivos) e pisos anti - derrapantes estão avariados. Substituí-los se estiverem avariados ou gastos.

**Cabine do operador:** Verificar a fixação dos parafusos, arruelas e porcas. Verificar as condições da cabine.

Filtro de Combustível: Drenar a água do filtro.

## **INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE PERIGOS**

Anexar uma etiqueta de aviso que diz "não funcionam", ou uma etiqueta de aviso semelhante à chave de ignição ou controles antes da manutenção da máquina, ou fazer reparos. Estas advertências instrução especial, estão disponíveis através de seu revendedor local.

Use um capacete de segurança, óculos de segurança e outros equipamentos de segurança, conforme necessário para as condições de trabalho.

Não use roupas folgadas ou jóias que podem ser bloqueados nos controles ou outras partes da máquina.

Mantenha máquina livre de materiais estranhos.

Em caso de emergência como acidentes com o equipamento, o mesmo possui em seu vidro traseiro um dispositivo que acionado se retira o vidro com um empurrão.

## **ADVERTÊNCIAS**

Não há espaço livre suficiente para uma pessoa nessa área durante a operação da máquina. Ela pode causar lesões graves ou fatal. Fique longe da maquina em funcionamento.

## **ADVERTÊNCIAS**

Não permitir carona sobre a máquina.

Nunca use uma ferramenta como plataforma.

O não cumprimento destas instruções ou avisos podem resultar em danos pessoais ou acidentes fatais



## A história

A Civiltec foi fundada com o propósito de atender uma necessidade crescente no mercado: a qualificação de profissionais para operar máquinas pesadas e desempenhar funções críticas em obras de infraestrutura e indústrias. Com início de suas atividades em meados de 2011, a Civiltec surgiu em Itaquá, uma região onde se observava um grande potencial de crescimento e desenvolvimento, mas ainda com escassez de mão de obra especializada.

Desde o começo, o compromisso da Civiltec sempre foi oferecer formação de qualidade, focada tanto na teoria quanto na prática. Com aulas realizadas em ambiente real de trabalho, a Civiltec priorizou o aprendizado direto nas máquinas, proporcionando aos alunos a experiência de trabalhar com equipamentos modernos e vivenciar situações do dia a dia de um operador. Isso trouxe à escola um diferencial: o aprendizado na prática.

Ao longo dos anos, a Civiltec expandiu sua presença e abriu novas unidades em pontos estratégicos da Grande São Paulo, incluindo Guarulhos, Osasco, Santo Amaro, Mauá e Artur Alvim. A ideia era simples: levar o conhecimento ao máximo de pessoas possível, sempre mantendo o foco na qualificação profissional de qualidade e na segurança dos futuros operadores. Hoje, a Civiltec é reconhecida como a única escola de máquinas pesadas de São Paulo, ajudando a construir uma infraestrutura mais robusta e gerando oportunidades de emprego.

Com uma equipe de instrutores experientes e dedicados, muitos dos quais com décadas de experiência no setor, a Civiltec tem formado milhares de operadores altamente capacitados. Os cursos abrangem diversas áreas, desde a operação de empilhadeiras, retroescavadeiras, escavadeiras hidráulicas até o guindauto Munck. A escola também oferece reciclagem e atualização para profissionais que já estão na área, ajudando-os a se manterem em dia com as melhores práticas e tecnologias.

A história da Civiltec é também uma história de compromisso com a comunidade e com o futuro do setor de construção e infraestrutura. Com um olhar voltado para a inovação e para as necessidades do mercado, a Civiltec continua a crescer, preparando profissionais para desafios cada vez maiores e contribuindo para o desenvolvimento da sociedade como um todo.

Somos a única escola de máquinas pesadas de São Paulo! Acredite...

**TRAGA SUA APOSTILA PARA AULA TEÓRICA**

Aula prática - Telefones: (11) 97762-3683 - (11) 94701-5398

[WWW.CURSOSMAQUINASPESADAS.COM.BR](http://WWW.CURSOSMAQUINASPESADAS.COM.BR)