

APROVE INSTITUTO EDUCACIONAL

CURSO DE RETROESCAVADEIRA



Índice

Sobre o Curso.....	03
Objetivo.....	04
Concepção.....	04
Conhecendo a retroescavadeira.....	05
Componentes externos da máquina.....	06
Alavancas.....	07
Painel.....	08
Simbologia do painel.....	09
Precauções.....	13
Advertências.....	15
Técnicas operacionais.....	19
Comandos frontais.....	20
Comandos traseiros.....	21
Segurança na Operação de Máquinas.....	26
EPIS.....	27
Sinal visual para dar apoio ao operador de máquina.....	28
Conclusão.....	29



Sobre o curso

Esse curso é exclusivo da APROVE INSTITUTO EDUCACIONAL E ESTÁ DE ACORDO com a legislação nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), Art. 1º e art. 3º no que tangente a educação profissional, prevista no art. 39 da Lei. Assim, são observadas as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, formação inicial e continuada de trabalhadores.

Regulamentadas pelo Decreto nº 5.154/2004, cujos artigos 1º e 3º § 1º são no mesmo sentido. Os Cursos de capacitação profissional passaram a integrar a Educação Profissional, que é a modalidade de educação não formal de duração variável, destinada a proporcionar ao trabalhador conhecimentos que lhe permitam profissionalizar-se, qualificar-se e atualizar-se para o trabalho. A Lei nº 9.394/1996 de acordo com essa lei não há exigência de escolaridade para cursos profissionalizantes e formação continuada.



Objetivo

Formar profissionais capacitados para o desempenho da função de operador de Retroescavadeira.

Concepção

Retroescavadeiras oferecem maior capacidade de escavação, abertura de valetas, aterramento e movimentação de materiais e podem ser usadas para muitas aplicações, incluindo mas não se limitando à Construção Geral, demolições e escavações, paisagismo, quebra de asfalto ou pavimentação. As retro escavadeiras fornecem a potência e manuseio preciso, ao operar em áreas em que o uso de equipamentos de grandes dimensões não é prático. Devido ao tamanho relativamente pequeno do chassi e à versatilidade, nossas retro escavadeiras aumentam a produtividade na construção e reduzem os custos de operação da máquina.



Conhecendo a Retroescavadeira

Imagem geral:

1. Braço de elevação
2. Patrola
3. Lança
4. Braço
5. Caçamba traseira
6. Tanque de combustível e degraus
7. Caçamba dianteira ou carregadeira
8. Capô do motor
9. Cabine

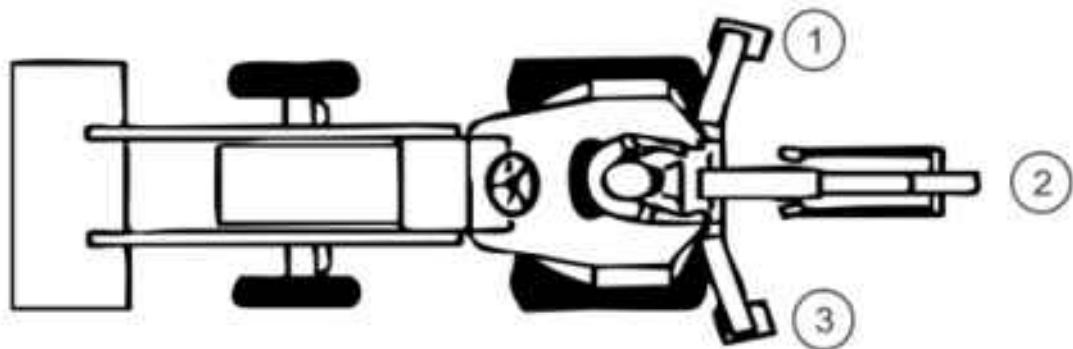


Conhecendo a Retroescavadeira

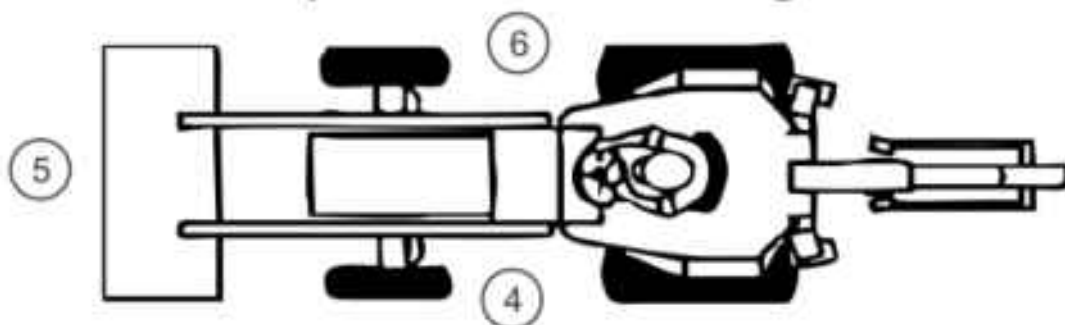
Imagem geral:

Os termos Direito, Esquerdo, Dianteiro e Traseiro são usados neste material didático para indicar os lados da forma como o operador os enxerga, a partir de seu assento.

1. Patrola direita
2. Retro
3. Patrola esquerda
4. Lado esquerdo
5. Dianteira
6. Lado direito



Máquina básica e carregadeira



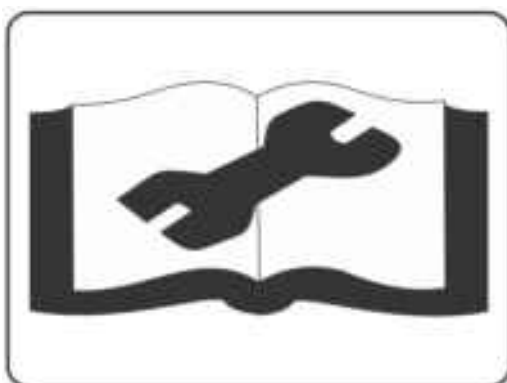
Conhecendo a Retroescavadeira

Alavancas e botões de comando:



1. Joystick da pá carregadeira
2. Alavanca de sentido de direção (frente e ré)
3. Dispositivos de ajustes do assento
4. Cinto de segurança
5. Comandos da retro
6. Freio motor
7. Controle de tração
8. Seletor do ar condicionado

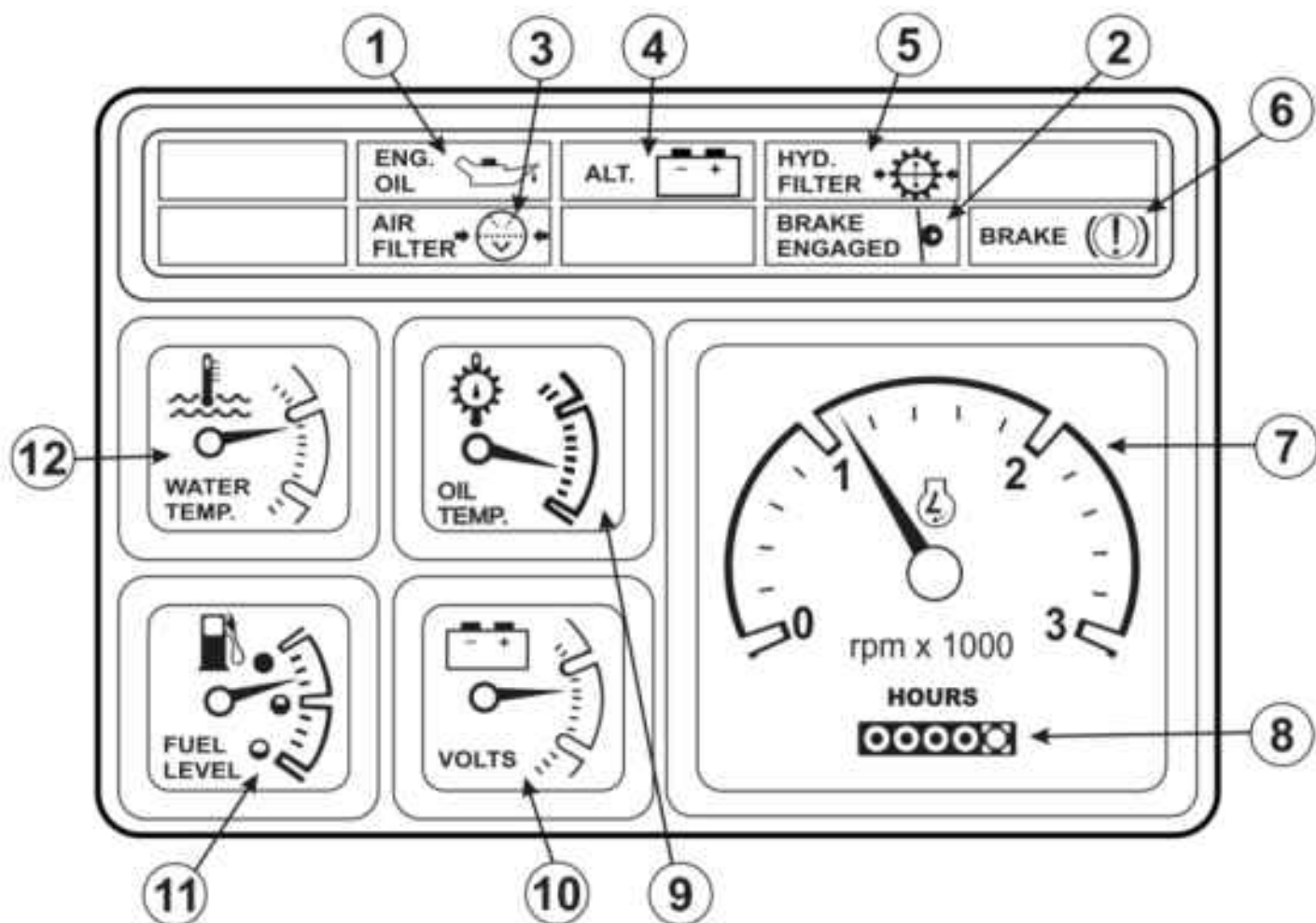
A retro escavadeira é de fácil operação, exigindo no entanto os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio. Tenha sempre em mente que a segurança exige atenção constante, observação e prudência, durante o transporte, manutenção e armazenamento da retro.



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.

Conhecendo a Retroescavadeira

Painel de controle:



Fique atento as indicações do painel, nas próximas páginas você vai entender a importância de conhecer as simbologias apresentadas e saber o que significa, para que assim, possa agir em prol do conserto ou melhoria do que for necessário. Continue a leitura:



Simbologia do painel



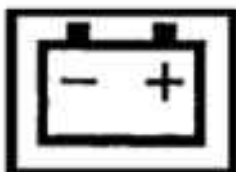
1. **LUZ DE ADVERTÊNCIA DA PRESSÃO DO ÓLEO DO MOTOR:** Esta luz de advertência acenderá se (1) o motor parar com a chave de ignição na posição ON (ligado) ou, (2) a pressão do óleo do motor estiver baixa ou for inexistente. Não ligue o motor se a luz de advertência estiver acesa.



2. **LUZ DE ADVERTÊNCIA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO:** Esta luz de advertência acenderá quando o a chave de ignição estiver na posição ON e o freio de estacionamento estiver engatado. Não transite com o freio de estacionamento da máquina engatado.



3. **LUZ DE ADVERTÊNCIA DE RESTRIÇÃO DO FILTRO DE AR:** Esta luz de advertência acenderá quando (1) a chave de ignição estiver na posição START (partida) ou quando (2) o filtro de ar precisar de manutenção.



4. **LUZ DE ADVERTÊNCIA DO ALTERNADOR:** Esta luz acenderá quando (1) o motor for detido com a chave de ignição na posição ON, ou quando (2) o alternador não estiver carregando as baterias.



5. **LUZ DE ADVERTÊNCIA DE RESTRIÇÃO DO FILTRO HIDRÁULICO:** Esta luz de advertência acenderá quando (1) a chave de ignição estiver na posição START (partida) ou quando (2) o filtro hidráulico precisar de manutenção. O fluido hidráulico deverá manter-se na temperatura de operação.



7. **TACÔMETRO:** O tacômetro mostra a velocidade do motor em rotações por minuto (rpm). Cada número no medidor equivale a 1000 rpm. Cada espaço no medidor equivale a 200 rpm. Recomenda-se a operação do motor na área verde do medidor.

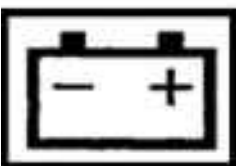


6. **LUZ DE ADVERTÊNCIA DA TEMPERATURA DO ÓLEO DO EIXO TRASEIRO:** Esta luz acenderá quando a temperatura do óleo do eixo traseiro alcançar 137° C (305° F). Tome as providências necessárias para reduzir a temperatura até que a luz deixe de acender.

Simbologia do painel



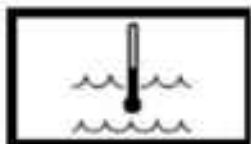
9. **MEDIDOR DE TEMPERATURA DO ÓLEO (CONVERSOR DE TORQUE):** A temperatura normal de operação do óleo do conversor está na área verde do medidor. Quando o ponteiro do medidor entrar na área vermelha, escolha uma velocidade de transmissão mais baixa. Se o ponteiro permanecer na área vermelha, detenha a máquina, coloque o controle de direção na posição NEUTRA e opere o motor na máxima aceleração possível. Se este procedimento não resultar na redução da temperatura do óleo, verifique o nível do óleo e constate a existência de obstruções no radiador e no resfriador do óleo.



10. **VOLTÍMETRO:** Este medidor mostra o estado da bateria. O estado da bateria é normal se o ponteiro de medidor estiver na área verde do medidor quando a chave da ignição está na posição ON (ligada). Se o ponteiro do medidor estiver na área vermelha inferior, a carga da bateria está baixa ou a alternador não está carregando. Se o ponteiro do medidor estiver na área vermelha superior, o alternador está com sobrecarga. A bateria poderá sofrer danos se continuar neste estado.



11. **MEDIDOR DO NÍVEL DO COMBUSTÍVEL:** Este medidor indica a quantidade de combustível existente no tanque.



12. **MEDIDOR DA TEMPERATURA DA ÁGUA:** Este medidor indica a temperatura do líquido de arrefecimento no sistema de refrigeração do motor. A temperatura do líquido de arrefecimento é normal quando o ponteiro de medidor está na área verde do medidor. Se o ponteiro de medidor estiver na área vermelha, detenha o motor e verifique o nível do líquido de arrefecimento ou constate se há detritos no radiador/refrigerador do óleo, ou verifique a correta operação do termostato.



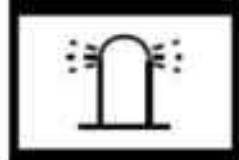
1. **INTERRUPTOR DAS LUZES DE DIREÇÃO:** Pressione o símbolo do interruptor de duas posições para acender as luzes de direção. Pressione o lado oposto do interruptor de duas posições para desligar as luzes.



2. **INTERRUPTOR DOS FARÓIS DIANTEIROS:** Pressione o símbolo do interruptor de duas posições para acender os faróis dianteiros. Pressione o lado oposto do interruptor de duas posições para desligar os refletores dianteiros.

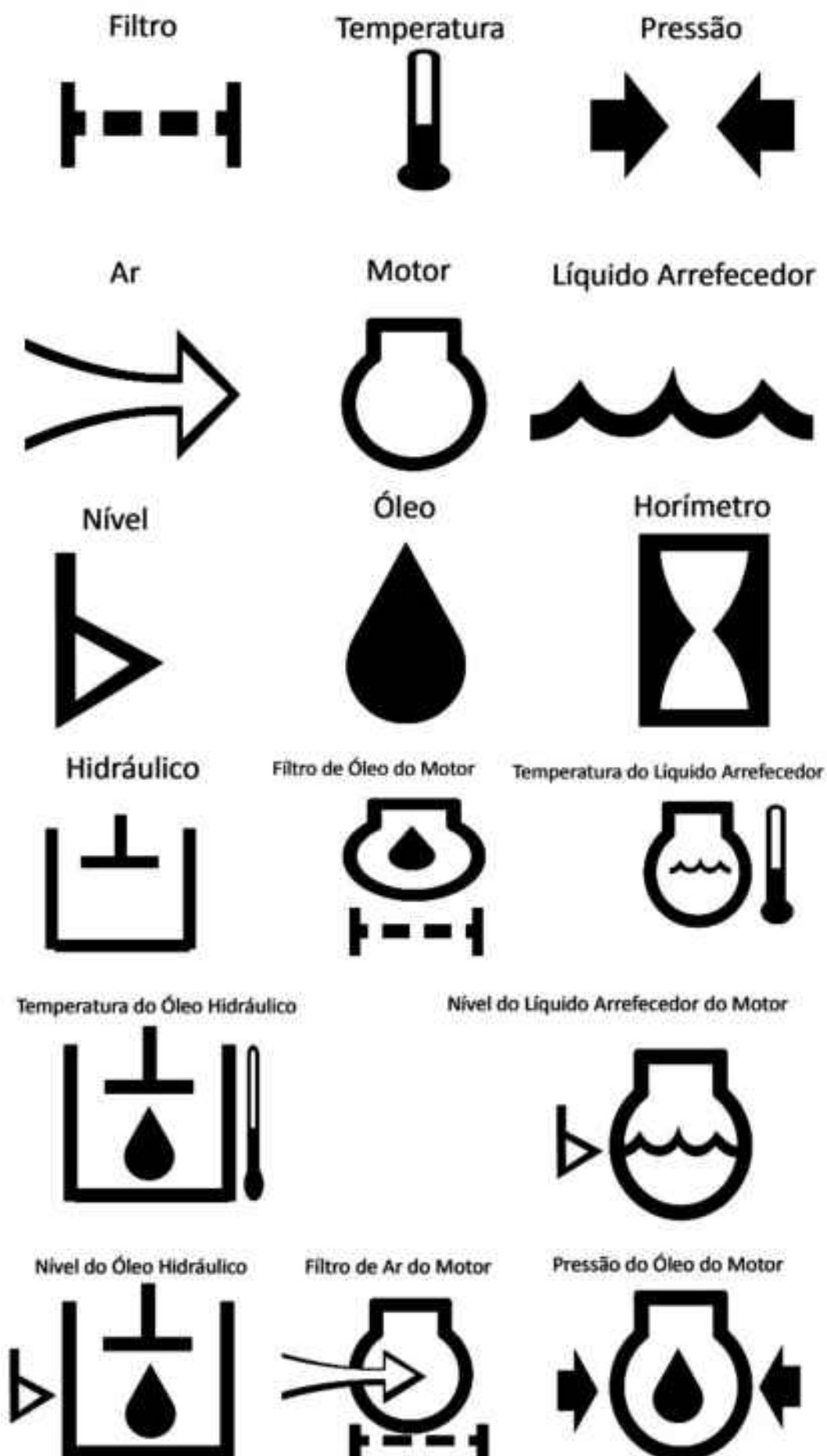


3. **INTERRUPTOR DOS FARÓIS TRASEIROS:** Pressione o símbolo do interruptor de duas posições para acender os faróis traseiros. Pressione o lado oposto do interruptor de duas posições para desligar os faróis traseiros.



4. **INTERRUPTOR DO FAROL ROTATIVO (se equipada):** Pressione o símbolo do interruptor de duas posições para acender o farol rotativo. Pressione o lado oposto do interruptor de duas posições para desligar o farol rotativo.

Simbologia do painel



Simbologia do painel

Acelerar ou aumentar velocidade



Aquecimento



Condicionador de Ar



Alarme de Deslocamento



Abaixar a lança



Diminuir ou reduzir a velocidade



Controle de Deslocamento



Fechar caçamba



Fusível



Desembassador



Indicador de horas de serviço



Lavador de Parabrisas



Ligado



Limpador de parabrisas



Nível de Alerta



Luminosidade do Painel



Luz de ação do parabrisas



Nível do líquido arrefecedor



Nível de Combustível



Ocilar a Esquerda



Partida do Motor



Ocilar direita



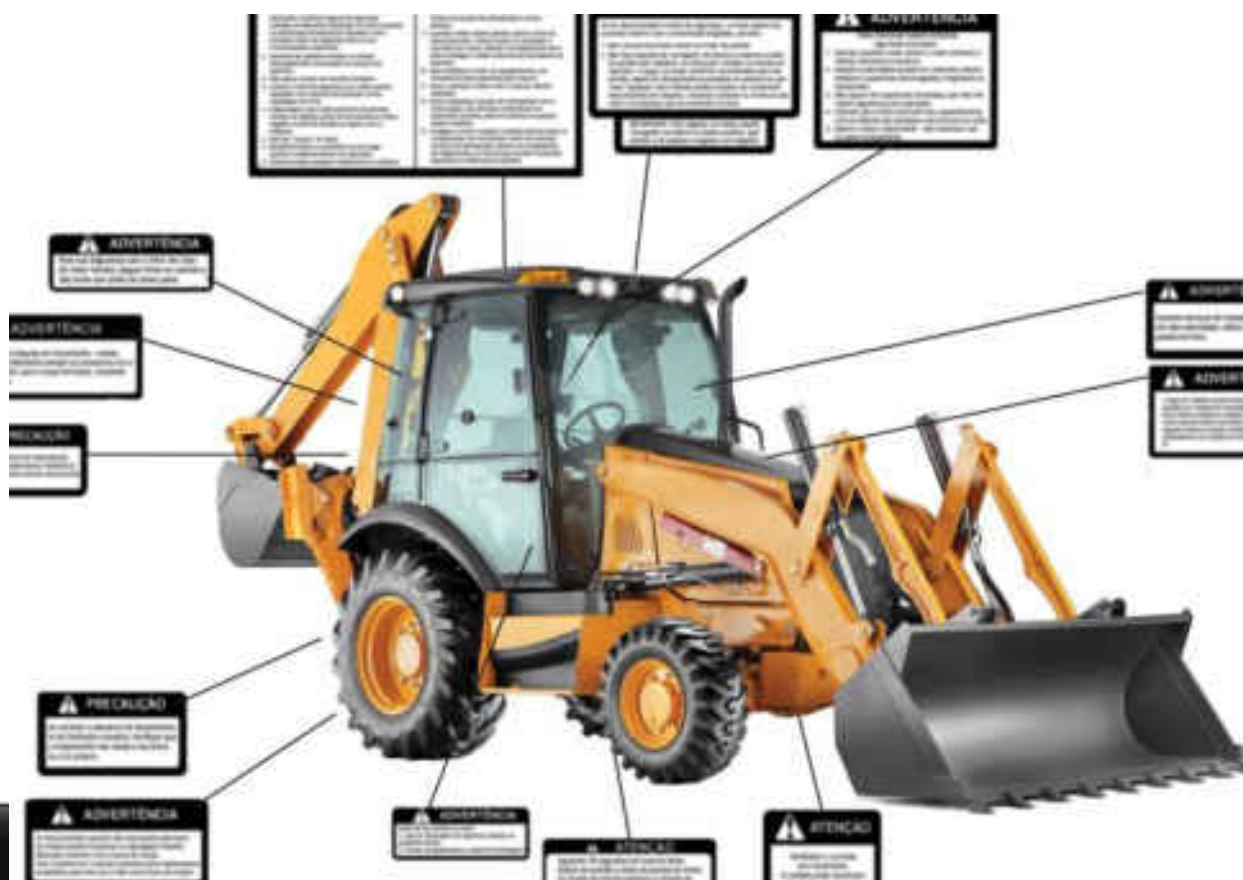
Posição Avante



Posição Ré



Precauções



ATENÇÃO:

- ✓ Verifique diariamente os níveis de óleo e efetue as trocas periodicamente.
- ✓ Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos da máquina que exigem maior atenção. Os adesivos devem ser mantidos em bom estado e substituídos quando necessário.
- ✓ O operador deve se familiarizar com o controle e ter conhecimentos de segurança, antes de usar a retro.
- ✓ Apenas o operador pode acionar a retro, posicionando o seu assento.
- ✓ Não carregue passageiros na retro ou no trator.
- ✓ Nunca use a retro para elevar pessoas ou animais, tampouco como bate-estacas.

Precauções



ATENÇÃO:

- ✓ Inspecione a área antes de começar o serviço. Evite trabalhar perto de fios elétricos. Cuidado com tubulações enterradas, postes e etc.
- ✓ Para estacionar o trator ou desengatar a retro, escolha um local plano e abaixe os estabilizadores e caçamba ate o chão.
- ✓ Não amarre cabos ou correntes na retro para levantar cargas.
- ✓ Não comece o serviço sem antes baixar os braços estabilizadores, no caso de operações com a parte traseira do equipamento.
- ✓ A pressão do sistema deve ser aliviada antes de se desconectar qualquer tubulação.
- ✓ Tenha mais cuidados em solos encharcados e soltos.
- ✓ Verifique se a trava da lança está colocada toda vez que for transportar a máquina.

Advertências



Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, a alta pressão pode provocar grave lesão



Nunca tente fazer as regulagens ou serviços de manutenção com a máquina em movimento



Ter cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar



Impedir que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc.) entre em contato com a pele e com as roupas.



Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxas, etc. **PERIGO DE ACIDENTE!**



Não transporte pessoas se não houver assento adicional para este fim, dotado de cinto sinto de segurança.

Advertências



Tenha cuidado quando circular debaixo de cabos elétricos de alta ou baixa tensão.



Durante o trabalho utilize sempre calçados de segurança.



Durante o trabalho é permitido somente a permanência do operador.



Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre a retro, estando a mesma em operação, transporte ou armazenada.

Advertências



- ✓ Tenha cuidado ao efetuar o engate a retro.
- ✓ Não dirija próximo de valas ou buracos, pode ocorrer deslizamentos.
- ✓ Nunca tente alterar as regulagens, limpar ou lubrificar a retro em movimento.

ATENÇÃO:

- ✓ Pare sempre o motor antes de deixar o assento da retro.
- ✓ Não faça o transporte da retro escavadeira de forma irregular.
- ✓ Lubrifique adequadamente todos os pontos de graxeiros.
- ✓ Verifique as condições gerais da retro escavadeira e do trator.

Advertências



ATENÇÃO:

- ✓ Verificar o ajuste das peças de fixação: Parafusos, Pinos, Contra Pinos e anéis de vedação.
- ✓ Verificar o nível de óleo no reservatório com o máximo de hastes recolhidas (braço, lança, caçamba e patolas).
- ✓ O transporte por longa distancia deve ser feito sobre o caminhão, carreta, etc., seguindo estas instruções de segurança.
- ✓ Verificar se a trava da lança está colocada toda vez que for transportar a Retroescavadeira.
- ✓ Usar rampas adequadas para carregar e descarregar a retro. Não efetue carregamento em barrancos, pode ocorrer graves acidentes.
- ✓ Em caso de levantamento com guincho utilize os pontos adequados para o içamento.

Técnicas Operacionais

Operadores sem experiência anterior, devem inicialmente se familiarizar com os controles, sem escavar, ou escavando superficialmente.

O operador bem treinado, além de operar com maior eficiência, evita sobrecargas e desgastes prematuros nos equipamentos.



Quando operar sobre pisos especiais, tais como concreto, pedrisco ou areia, terra mole ou encharcada), coloque placas de madeira debaixo dos estabilizadores, para ajudar a distribuir a carga sobre uma área mais extensa.



Comandos frontais

1. Puxando a Alavanca para Trás, **Eleva a caçamba**;
2. Empurrando a Alavanca para frente, **Desce a Caçamba**;
3. Puxando a Alavanca para esquerda, **Fecha a caçamba**;
4. Puxando a Alavanca para direita, **Abre a caçamba**.

Abaixa o conjunto todo.



Fecha a caçamba



Fecha a caçamba

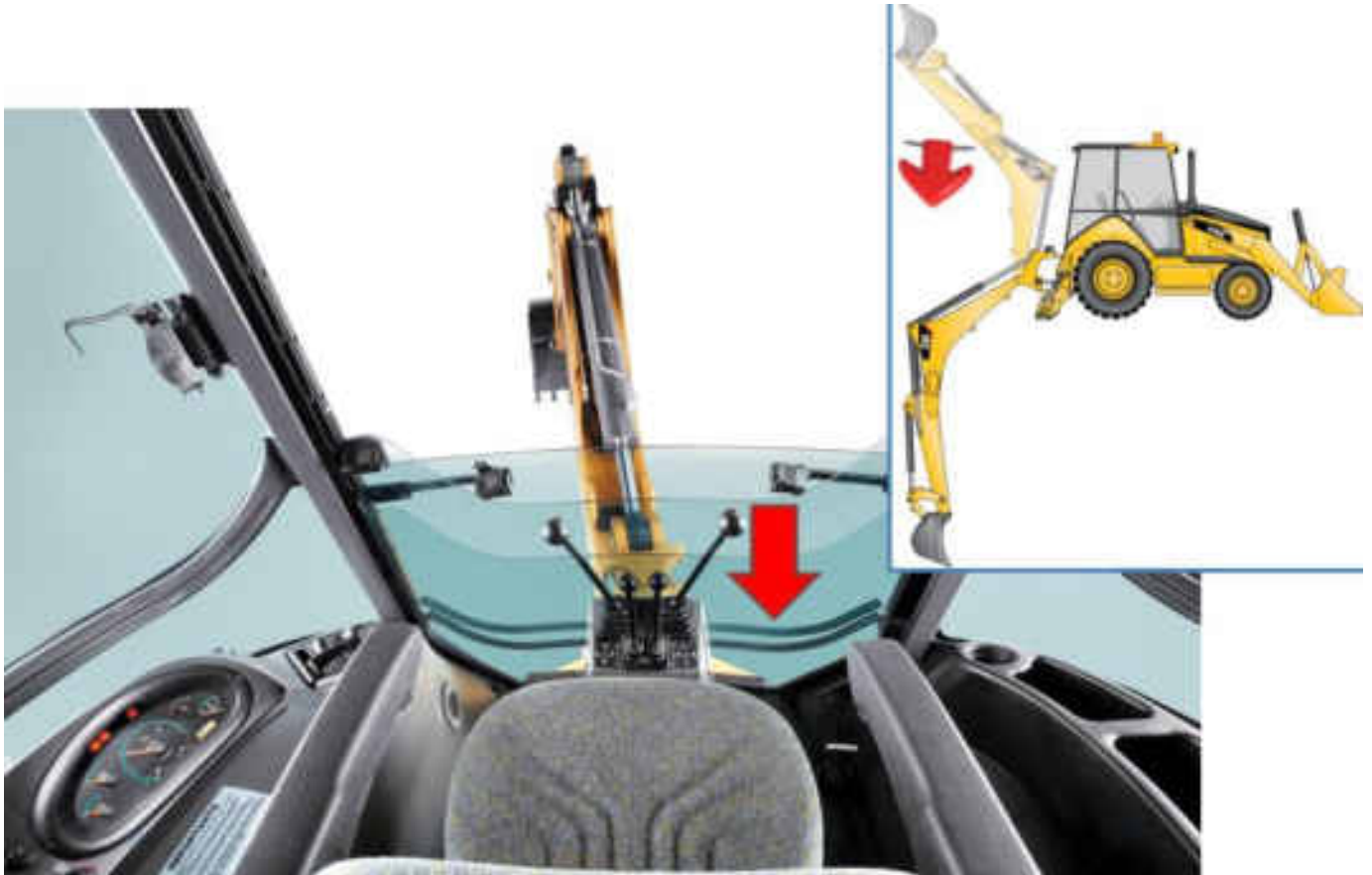


Abaixa o conjunto todo.

Comandos traseiros



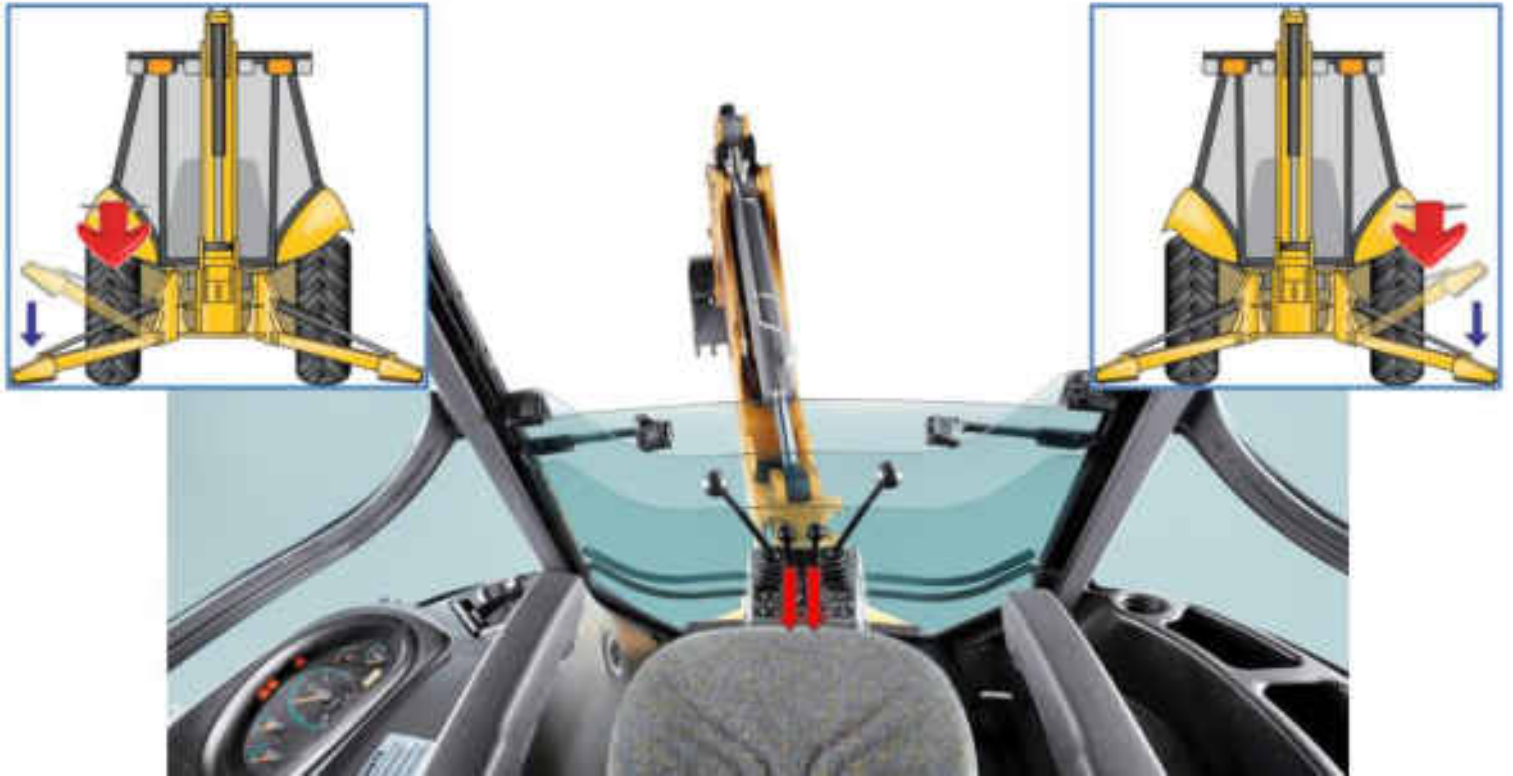
Comandos traseiros



Comandos traseiros



Comandos traseiros



Comandos traseiros



Segurança na Operação da Máquina

A maioria dos acidentes, envolvendo a operação e manutenção das máquinas, pode ser evitado observando – se as regras de segurança e precauções básicas.

Com o que aprendeu nas últimas páginas você já garante uma operação mais segura da máquina. Mas para complementar o conteúdo e assegurar qualidade no trabalho, confira nas próximas páginas os EPIs e os sinais visuais para ajudar um operador de retroescavadeira.



“Qualquer pessoa tem condições de dirigir uma retroescavadeira, mas apenas os peritos podem fazê-lo com segurança. Portanto, somente trabalhadores treinados e qualificados devem operar retroescavadeiras”.

Equipamento de Proteção Individual - EPI

De ordem geral:

- **Protetor auditivo;**
- **Luvas de raspa ou vaqueta;**
- **Calça de proteção.**

De ordem específica:

- **Óculos de proteção;**
- **Capacete;**
- **Calçado de segurança.**



Sinal visual para dar apoio ao operador de máquina



PARAR.
Com o braço estendido horizontalmente para o lado, palma para baixo, o braço é balançado para a frente e para trás.



PARADA DE EMERGÊNCIA.
Com os dois braços estendidos horizontalmente para o lado, palmas para baixo, os braços são balançados para a frente e para trás.



IÇAR.
Com o braço estendido para o lado, antebraço e dedo indicador apontando para cima, a mão e o dedo fazem pequenos círculos.



ELEVAR LANÇA.
Com o braço estendido horizontalmente para o lado, o polegar aponta para cima com os outros dedos fechados.



GIRAR.
Com o braço estendido horizontalmente, o dedo indicador aponta na direção em que a lança deve girar.



RETRAIR LANÇA Com as mãos à frente na altura da cintura, os polegares apontam um para o outro com os outros dedos fechados.



ELEVAR A LANÇA E ABAIXAR A CARGA.
Com o braço estendido horizontalmente para o lado e o polegar apontando para cima, os dedos abrem e fecham enquanto o movimento da carga é necessário.



PARAR TUDO. Mãos juntas na altura da cintura.



ABAIXAR.
Com o braço e o dedo indicador apontando para baixo, a mão e o dedo fazem pequenos círculos.



ABAIXAR LANÇA. Com o braço estendido horizontalmente para o lado, o polegar aponta para baixo com os outros dedos fechados.



ESTENDER LANÇA Com as mãos à frente na altura da cintura, os polegares apontam para fora com os outros dedos fechados.



DESLOCAMENTO
Com todos os dedos apontando para cima, o braço é estendido horizontalmente para fora e para trás para fazer um movimento de empurrar na direção do deslocamento.



ABAIXAR A LANÇA E ELEVAR A CARGA.
Com o braço estendido horizontalmente para o lado e o polegar apontando para baixo, os dedos abrem e fecham enquanto é desejado o movimento da carga.



MOVER DEVAGAR.
Uma mão é colocada na frente da mão que está dando o sinal de ação.

Conclusão

Vamos relembrar o que você aprendeu neste curso?

- **Recebeu instruções sobre os componentes da retroescavadeira;**
- **Descobriu o que significam as simbologias no painel;**
- **Conheceu quais são as regras de segurança para atuar com a retroescavadeira;**
- **Aprendeu com detalhes quais são os itens que compõe a máquina;**
- **Viu como são feitos os sinais visuais para auxiliar um operador ou ser auxiliado.**

Dúvidas? Revise o material, para aprender todos os detalhes, vale a pena rever cada pedacinho das instruções passadas. Assim você fica craque nas especificações para promover um ótimo trabalho.



Querido cursista, agora você está pronto para entrar no mercado de trabalho. Não esqueça de fazer a prova para conseguir seu diploma, ele é a comprovação de que você é um profissional capacitado para atuar como Operador de Retroescavadeira de qualquer empresa.

Seguindo todas essas orientações básicas com certeza você terá muito sucesso. Deixamos aqui um abraço e desejamos muito sucesso na sua caminhada profissional. A Aprove Instituto Educacional tem outros cursos que ajudará a enriquecer seu currículo.

Acesse nosso site e tenha acesso a outros vários cursos que vão agregar ainda mais valor em sua vida profissional:

www.aproveinstitutoeducacional.com.br

