

APROVE INSTITUTO EDUCACIONAL

CURSO DE CAMINHÃO BASCULANTE



Índice

Sobre o Curso.....	03
Introdução.....	04
Conhecendo o caminhão basculante.....	05
Sistema de carga.....	06
Sistema de descarga.....	07
Sistema de travamento.....	08
Caixa de carga.....	09
Tampa traseira.....	10
Sistema hidráulico.....	11
Cilindro hidráulico.....	12
Bomba hidráulica.....	13
Instalação elétrica.....	14
Simbologia do painel.....	15
Lubrificações.....	18
Recomendações.....	19
Segurança na Operação de caminhão basculante.....	20
EPIs.....	28
Sinal visual para dar apoio ao operador de máquina.....	29
Conclusão.....	30

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.



Introdução

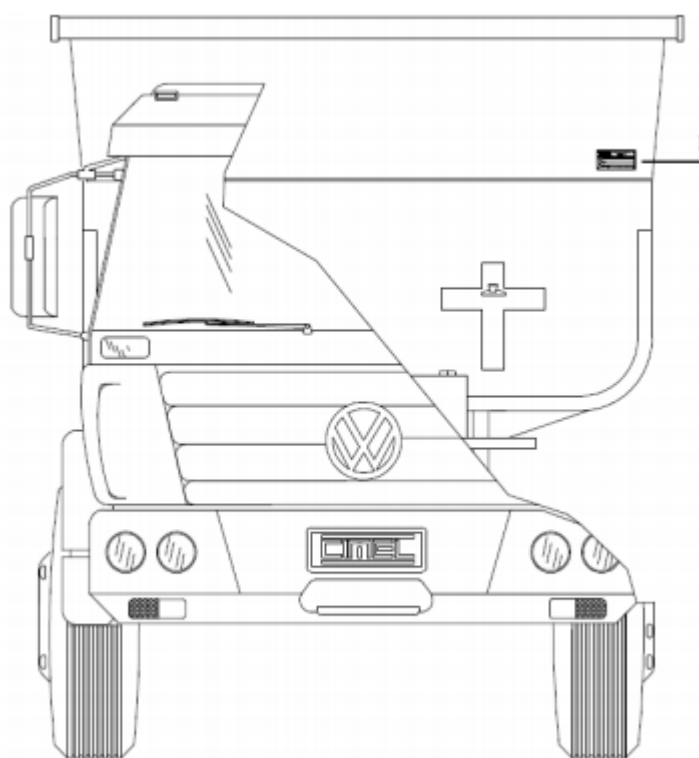
No curso de Operador de Caminhão Basculante você vai aprender todos os componentes da máquina, além de saber manobrar e trabalhar com esse equipamento, descobrindo normas de segurança e atuação mais segura.

Objetivo

Formar profissionais capacitados para o desempenho da função de operador de Caminhão Basculante.

Identificação do caminhão

A identificação é feita através de uma plaqueta onde constam todas, características do equipamento, conforme o modelo abaixo. Essa plaqueta está afixada na parte frontal da caçamba, do lado do motorista, na longarina do equipamento.



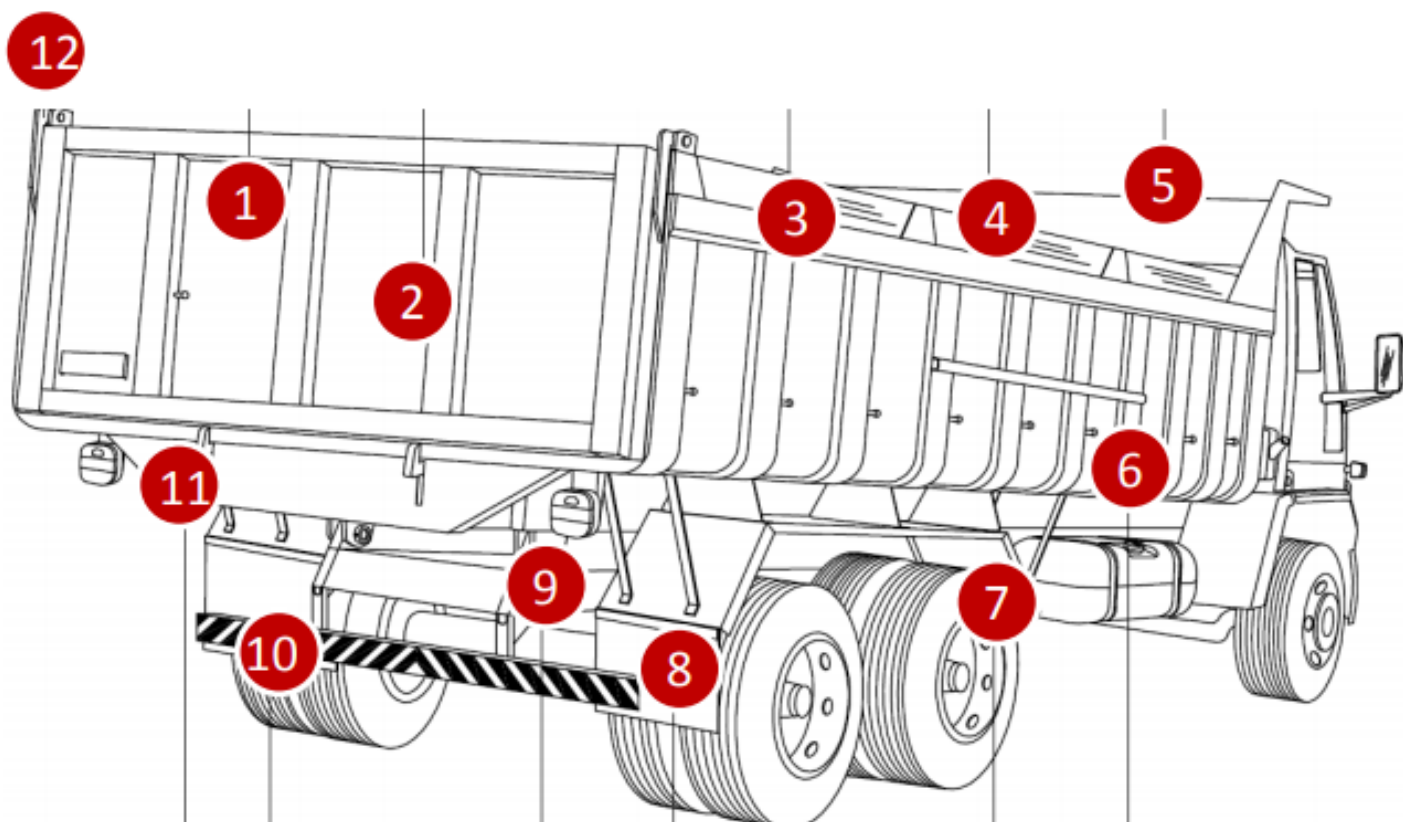
Localização da placa de identificação

CIMEC	Indústria Mecânica
COC-01.551.525/0001-99	
Modelo: _____	
Nº Série: _____	
Capacidade: _____	
Tara: _____	
Data da Instalação: ____/____/____	

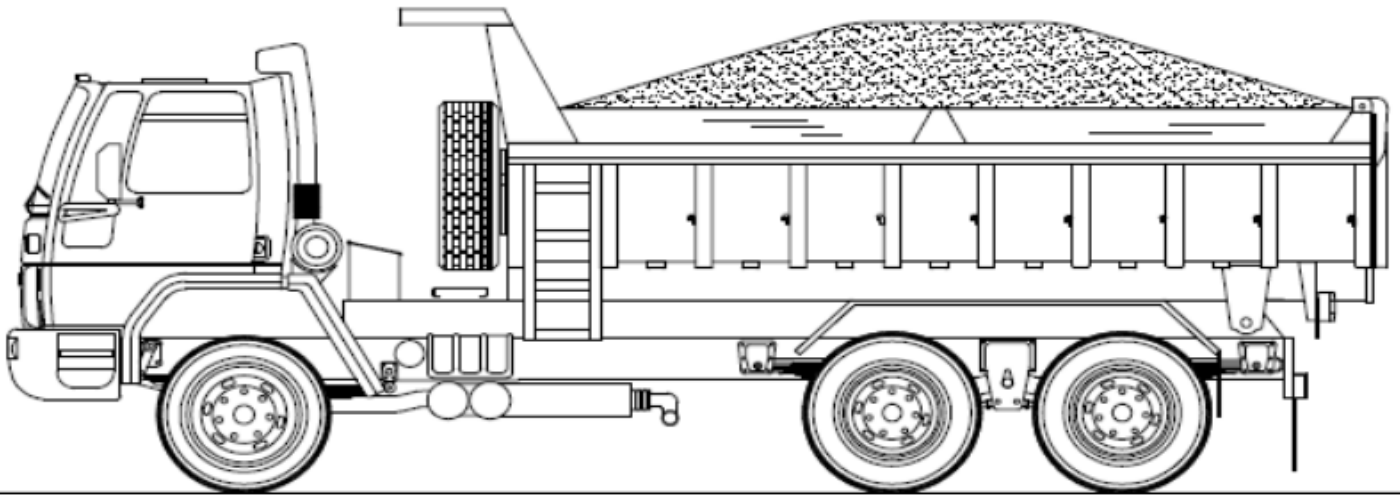
Sempre que for solicitada assistência técnica, e imprescindível, para que o atendimento seja procedido com maior rapidez, que junto a solicitação sejam fornecidos todos os dados contidos na placa de identificação.

Conhecendo o caminhão basculante

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Tampa | 7. Para-lamas |
| 2. Gancho de amarração | 8. Apra barro |
| 3. Travessa de acabamento das laterais | 9. Mancais de giro |
| 4. Tábuas (Forminha) | 10. Para-choque |
| 5. Protetor de cabine | 11. Arremate traseiro |
| 6. Costelas laterais | 12. Dobradiças da tampa |



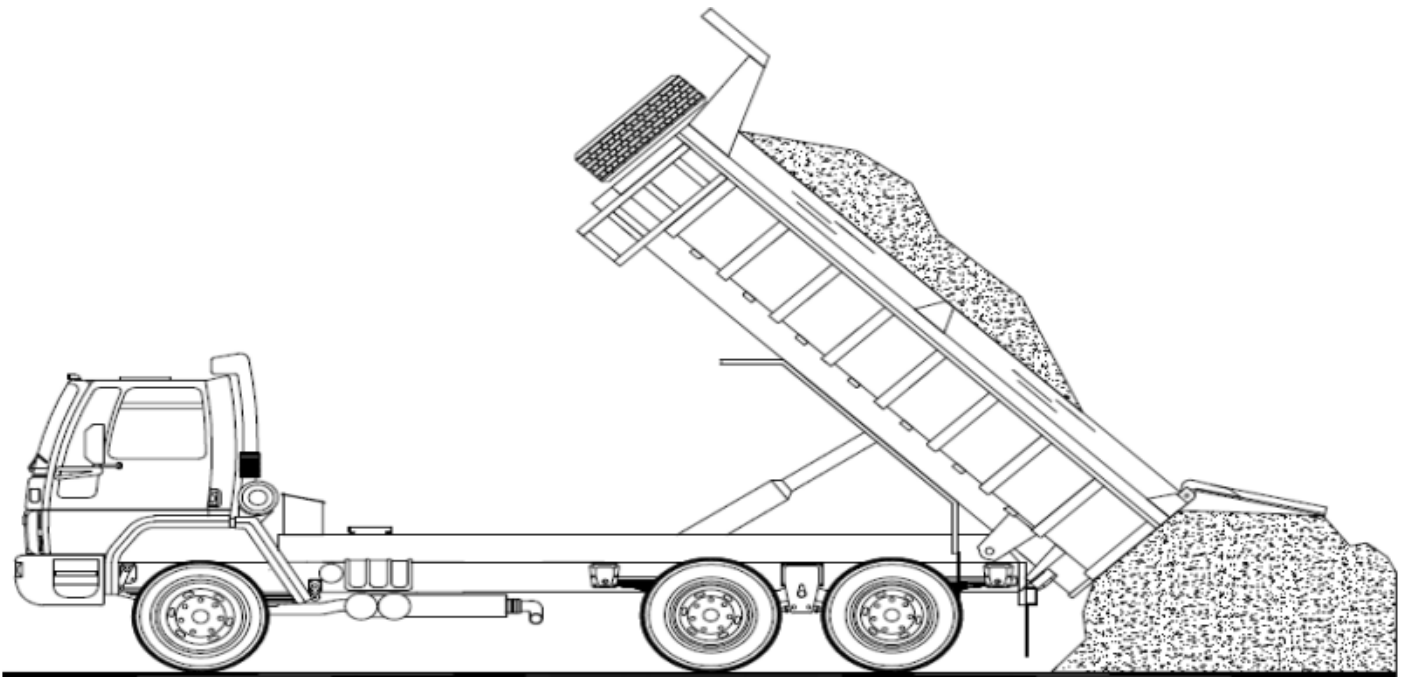
Sistema de carga



- ✓ Observar se o terreno seja plano sólido
- ✓ Manter o veículo com meio acionado
- ✓ Proceder o carregamento.
- ✓ Efetuar a carga com distribuição na caixa de carga



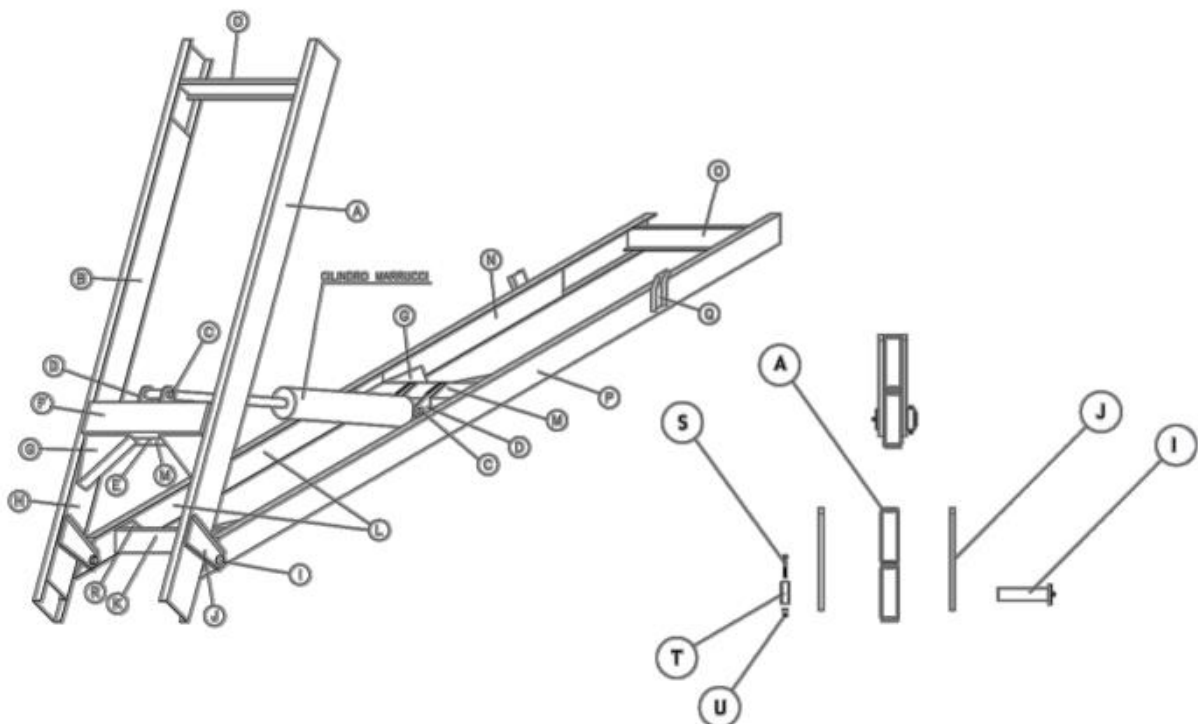
Sistema de descarga



- ✓ Observar se o terreno seja plano sólido
- ✓ Manter o veículo com meio acionado
- ✓ Posicionar a alavanca de câmbio na posição neutra.
- ✓ Acionar a embreagem
- ✓ Acionar a tomada de força
- ✓ Acionar a bomba hidráulica
- ✓ Acelerar o motor entre 700 e 800 RPM
- ✓ Aguardar o basculamento total da caixa.
- ✓ Após o basculamento total da caixa, desengatar a tomada de força e a bomba hidráulica
- ✓ Proceder o carregamento
- ✓ Efetuar a carga com distribuição na caixa de carga

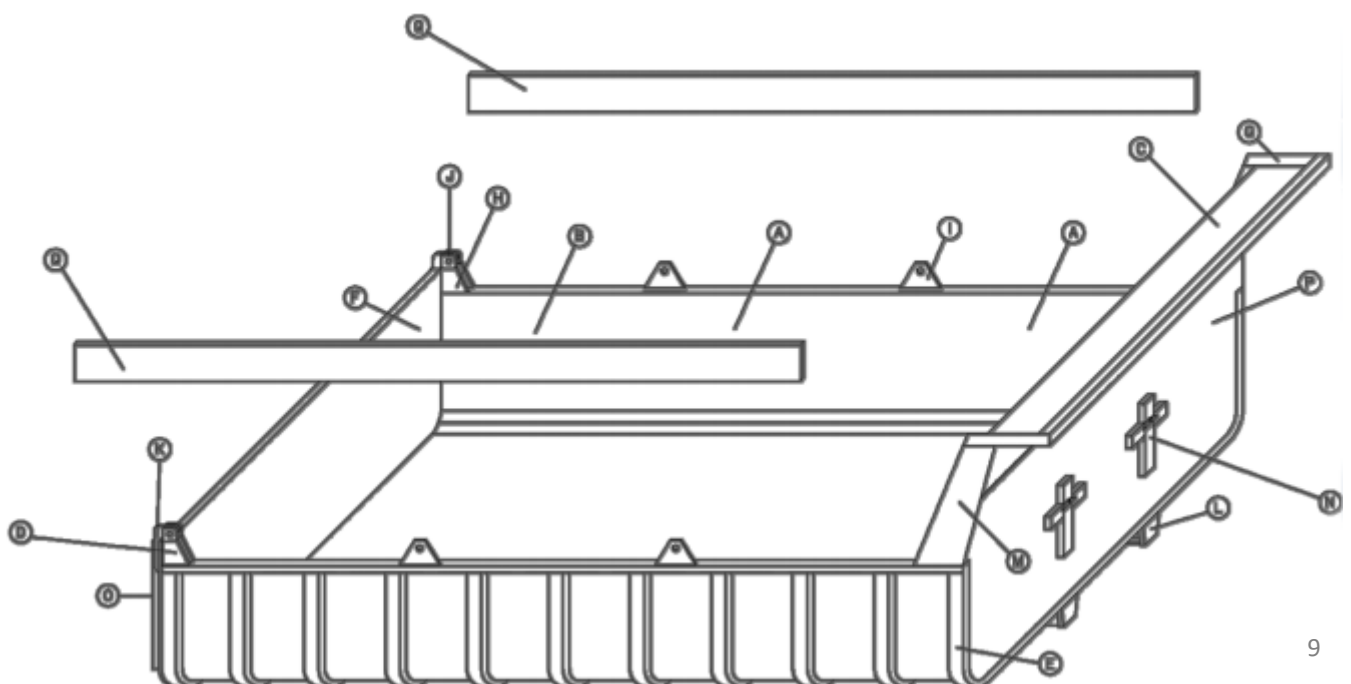
Sistema de travamento

- A - Longarinas do chassi (superior)
- B - Reforço da longarina (superior)
- C - Pino trefilado
- D - Mancal de força superior
- E - Divisor das bases
- F - Base de apoio dos mancais de força
- G - Mão francesa
- H - Reforço da longarina (superior)
- I - Pino trefilado
- J - Mancal de giro
- K - Travessa traseira
- L - Trama frontal do chassi
- M - Lat. Do protetor da cabine
- N - Suporte do Estepe
- O - Ref. Lateral da tampa
- P - Frontal
- Q - Tábua faz laterais (fominha)



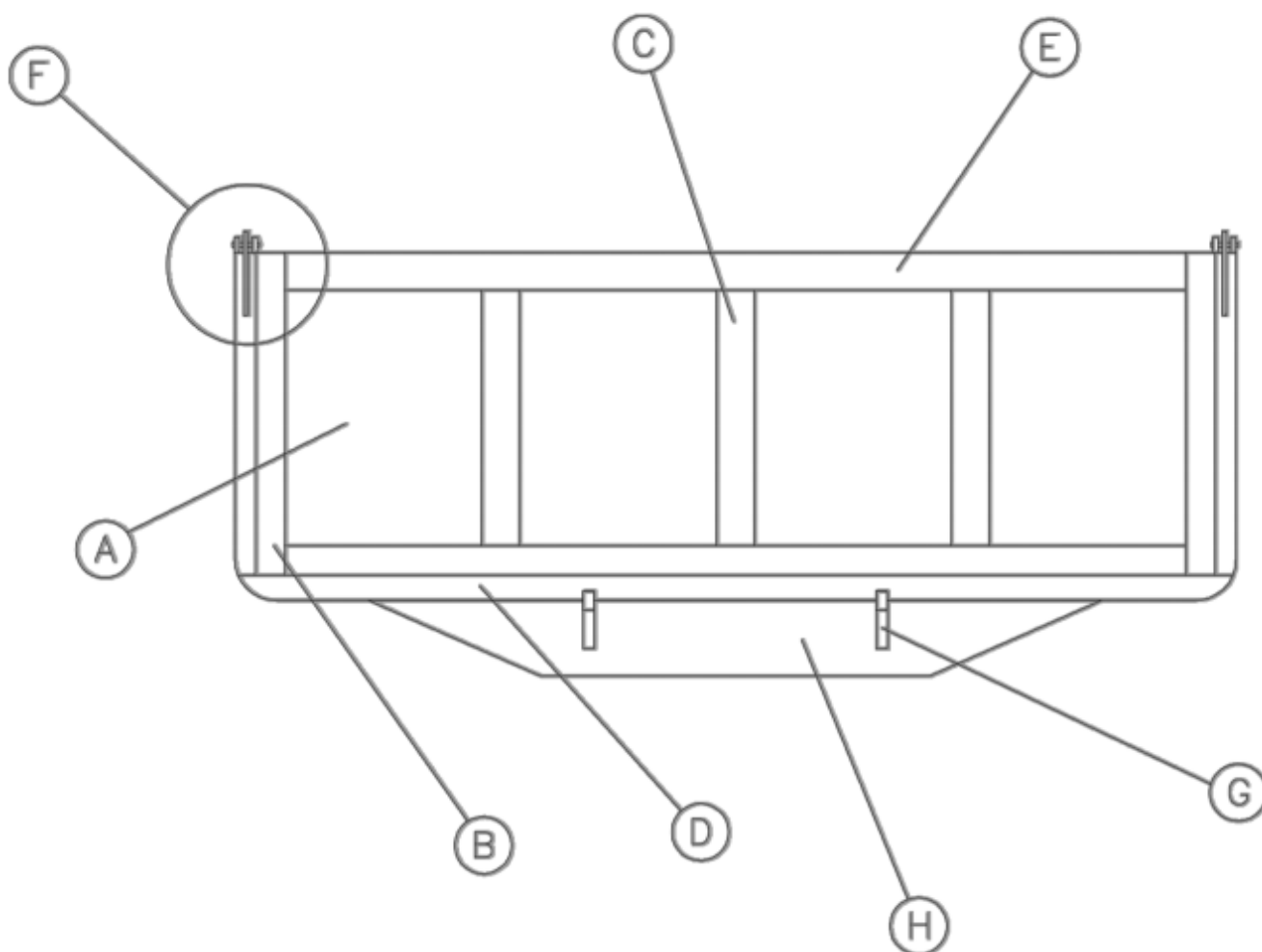
Caixa de carga

- A - Lateral
- B - Lateral
- C - Protetor de cabine
- D - Suporte da tábua
- E - Costelas laterais
- F - Tampa traseira
- G - Lateral do protetor da cabine
- H - Suporte da tábua
- I - Suporte da tábua
- J - Mancal do gancho da tampa
- K - Gancho da tampa
- L - Reforços da longarinas inferiores
- M - Base de apoio dos mancais de força
- N - Travessa traseira
- O - Travessa dianteira
- P - Longarina Inferior
- Q - Guia da longarina superior
- R - Mão francesa
- S - Parafuso de travamento
- T - Bucha de travamento
- U - Porca do parafuso de travamento



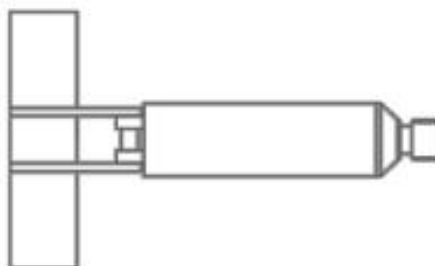
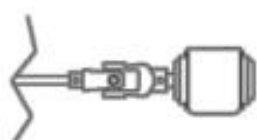
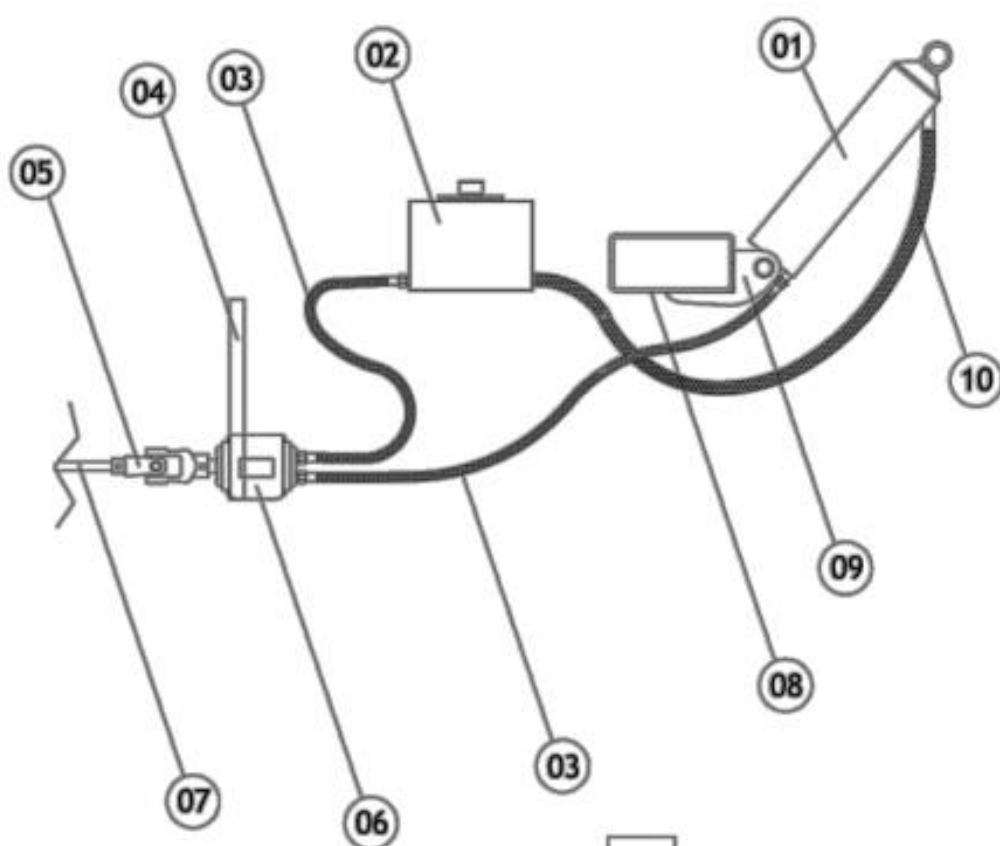
Tampa traseira

- A - Folha da tampa
- B - Ref. Lateral da tampa
- C - Travessa do meio
- D - Travessa vertical
- (inferior)
- E - Travessa vertical
- (superior)
- F - Gancho da tampa
- (dobradiça)
- G - Feixe automático
- H - Arremate traseiro

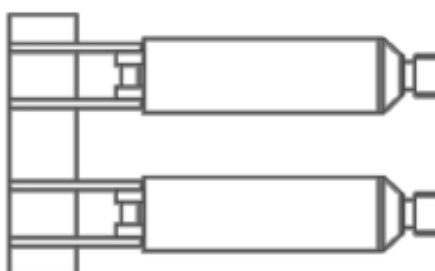
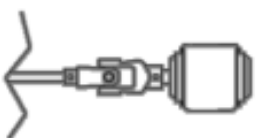


Sistema hidráulico

- 1 - Cilindro de basculamento
- 2 - Reservatório de óleo
- 3 - Flexível
- 4 - Cadeira de bomba
- 5 - Junta universal opcional
- 6 - Bomba hidráulica
- 7 - Cardan



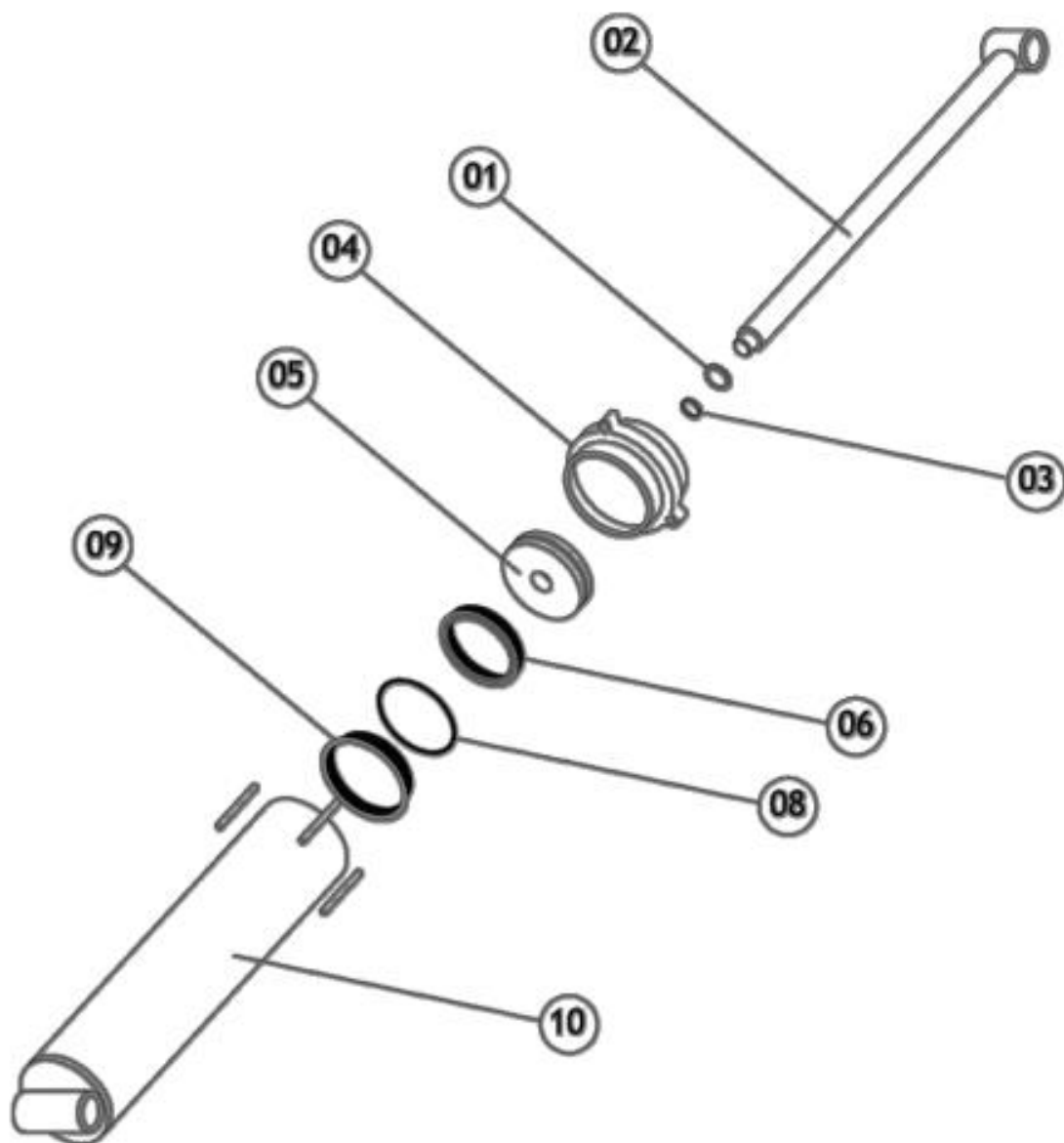
1 cilindro



2 cilindros

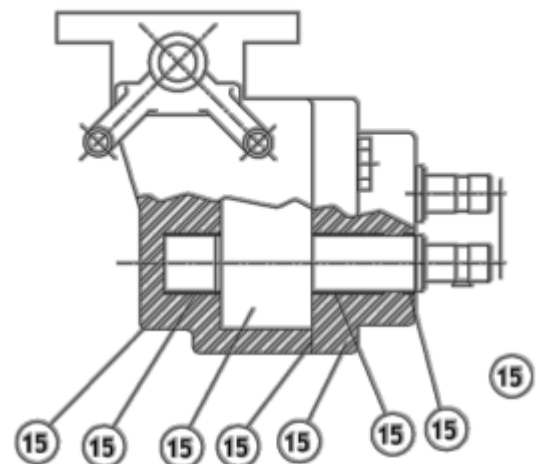
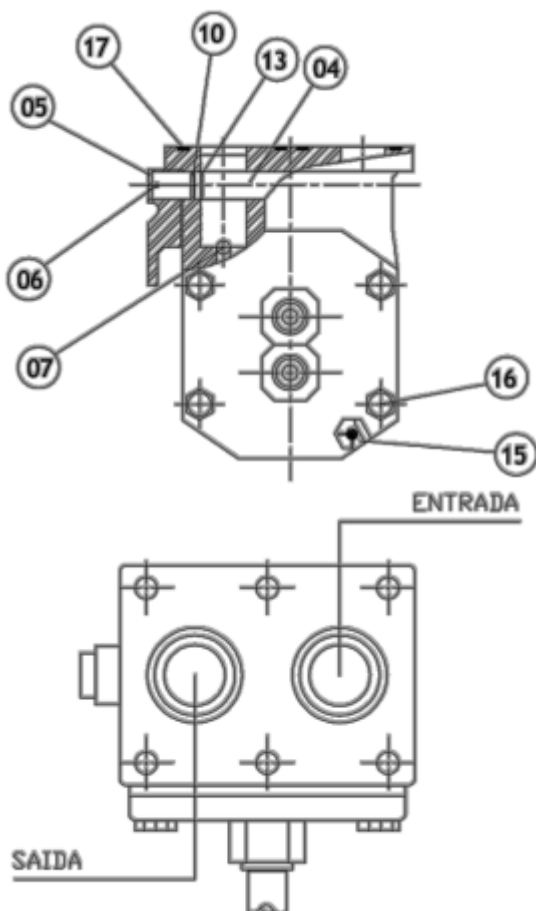
Cilindro hidráulico

- 1 - Raspador
- 2 - Haste
- 3 - Anel Oring
- 4 - Tampa
- 5 - Embolo
- 6 - Graxeta
- 7 - Cardan
- 8 - Anel Guia
- 9 - Camisa



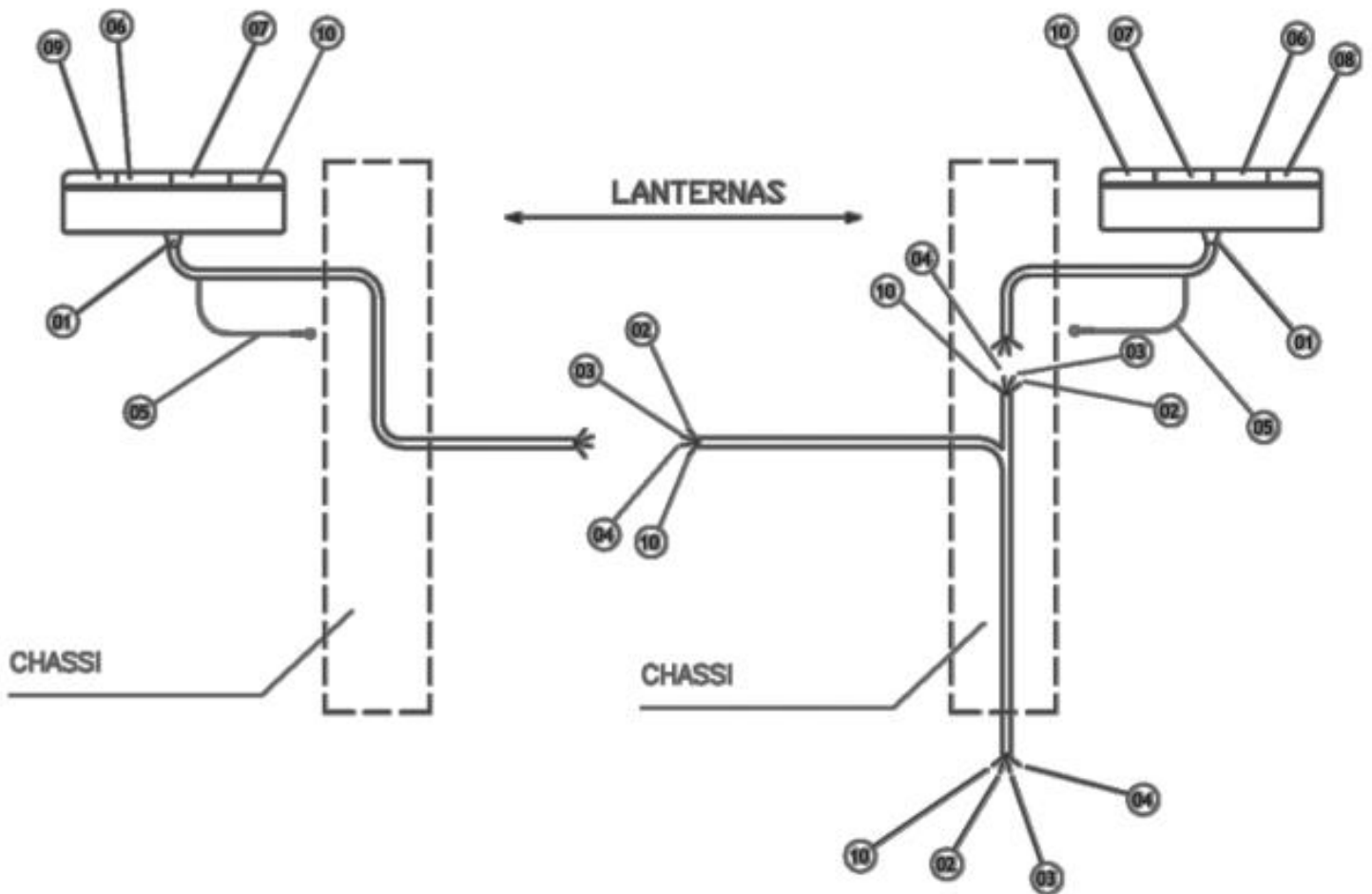
Bomba hidráulica

- 1 - Corpo
- 2 - Tampa
- 3 - Engrenagem
- 4 - Eixo de comando
- 5 - Alavanca
- 6 - Pino trava
- 7 - Esfera
- 8 - Anel vedador
- 9 - Anel vedador
- 10 - Anel vedador
- 11 - Rolamento
- 12 - Chaveta
- 13 - Anel trava
- 14 - Retentor
- 15 - Pino guia
- 16 - Parafuso sextavado
- 17 - Anel vedador



Instalação elétrica

- 1 - Fio da meia luz
- 2 - Fio da luz de freio
- 3 - Fio do pisca esquerdo
- 4 - Fio do pisca direito
- 5 - Fio terra (chassi)
- 6 - Meia luz
- 7 - Luz de freio
- 8 - Luz do pisca esquerdo
- 9 - Luz do pisca direito
- 10 - Fio



Simbologia do painel de instrumentos

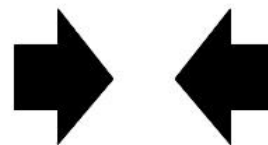
Filtro



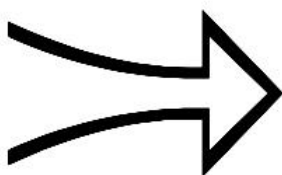
Temperatura



Pressão



Ar



Motor



Líquido Arrefecedor



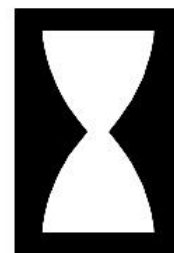
Nível



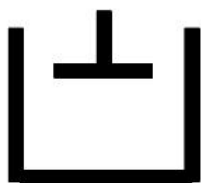
Óleo



Horímetro



Hidráulico



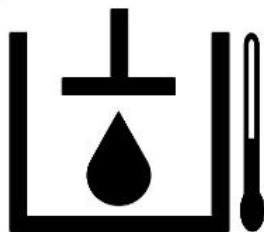
Filtro de Óleo do Motor



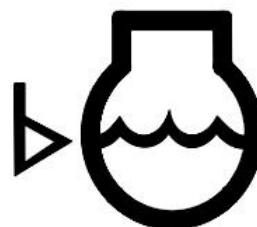
Temperatura do Líquido Arrefecedor



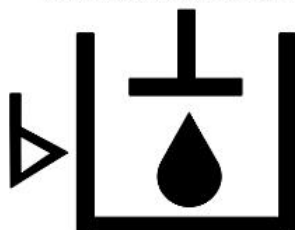
Temperatura do Óleo Hidráulico



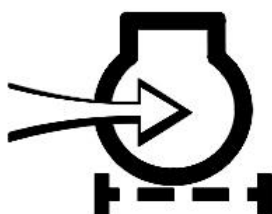
Nível do Líquido Arrefecedor do Motor



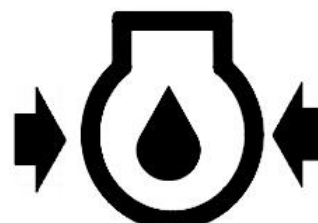
Nível do Óleo Hidráulico



Filtro de Ar do Motor



Pressão do Óleo do Motor



Simbologia do painel de instrumentos

Acelerar ou aumentar velocidade



Aquecimento



Condicionador de Ar



Alarme de Deslocamento



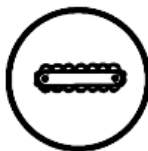
Abaixar a lança



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



Procedimentos de segurança

Inspecionar o equipamento ao seu redor e por baixo do veículo quanto a:

- Porcas dos grampos apertados
- Porcas das rodas apertadas
- Vazamentos de mangueiras, tubo, conexões e pistões hidráulicos
- Pinos corretamente fixados, contrapinados e lubrificados
- Mancais devidamente ajustados e soldados
- Corrimão e estribos devidamente limpos
- Parte elétrica em perfeito funcionamento
- Farol, lanternas, luz, de setas, luz de ré, luz de freios e etc.

Perigo

- Não efetuar o basculamento sem verificar que alguém esteja. Próximo do equipamento e principalmente em cima da mesma;
- Não coloque cargas no seu equipamento além da sua capacidade;

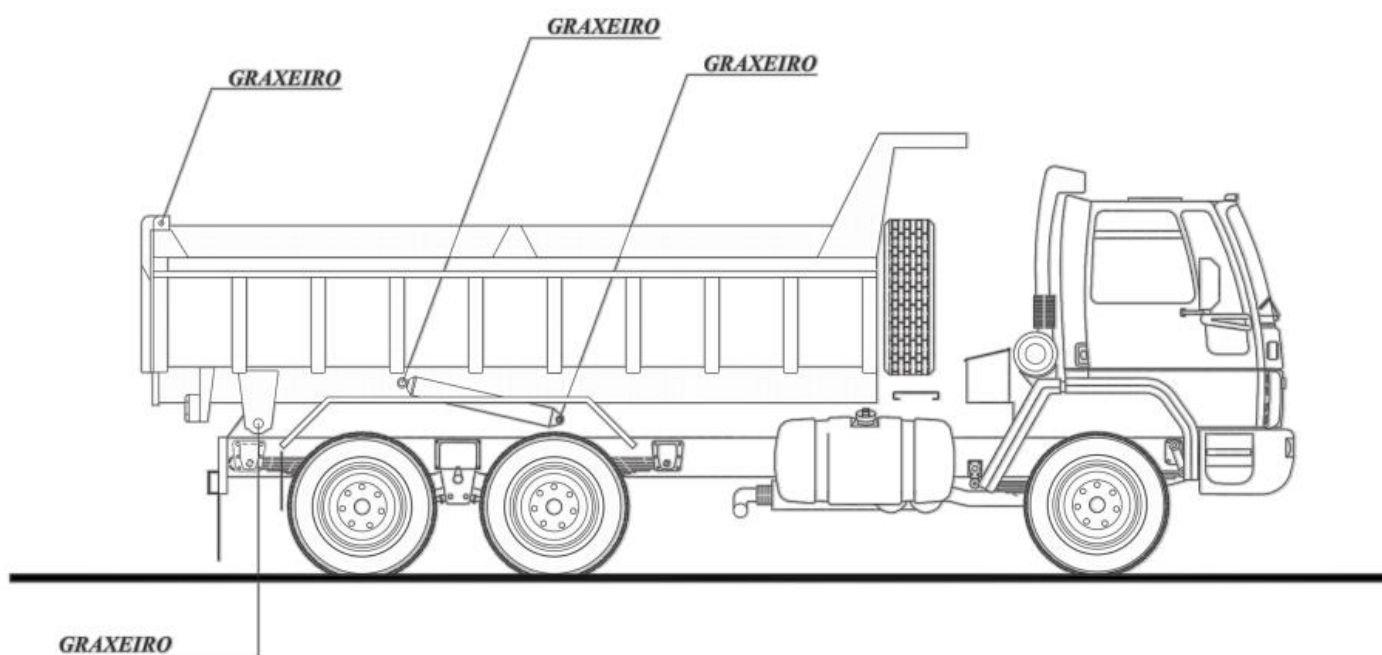
Antes de efetuar o basculamento da caçamba certifique-se que a área esteja livre, tais como:

- Pessoas atrás do equipamento, rede elétrica na parte superior, obstáculos debaixo do equipamento;
- Não transitar entre a caixa de carga quanto ela estiver;
- Basculada na operação de descarga e em caso de manutenção;
- Bloquear mecanicamente.

Lubrificações

Lubrificações sobre condições anormais

Os intervalos de lubrificação são baseados em operação normal. Lubrifique mais frequentemente para começar o uso anormal ou condições extremas tais como temperatura muito baixa ou muito alta, corrida prolongada em altas velocidade ,ou operações onde há areia ou sal. Qualquer uma dessas condições pode causar contaminação e destruir rapidamente as qualidades protetoras dos lubrificantes. Os intervalos mostrados no quadro de lubrificação podem ser estendidos durante o período de inatividade.



Recomendações

- **Recomenda se a troca de óleo hidráulico anualmente**

Engraxar a caçamba a cada 10.000 km, ou qualquer tempo quando necessário ou sob condições adversas de uso;

Recomendações

- **Capacidades volumétricas**

Caçambas com 01 (um) cilindro de 4 (quatro) a 6 (seis) metros cúbicos são necessários 35 litros de óleo.

Caçambas com 2 (Dois) cilindros de 7 (sete) a 14 (Quatorze) metros cúbicos são necessários 80 litros de óleo.

- **Lubrificação e limpeza**

Use graxa de boa qualidade em todos os pontos de lubrificação onde houver graxeiras. Limpe cada ponto de lubrificação antes de aplicar a graxa, aplique graxa suficiente para expelir a graxa velha do local de lubrificação.

- Quando a graxa nova começar a sair com extremidade oposta, você terá certeza que a lubrificação foi adequada.
- Para substituir as graxeiras, que por ventura estejam quebradas ou danificadas tenha em mãos uma chave fixa na medida correta. Use um pedaço de estopa para limpar os pontos de lubrificação.
- A pessoa que estiver fazendo a lubrificação terá oportunidade de inspecionar partes do veículo que são normalmente inacessíveis.
- Qualquer sinal de vazamento de óleo, excesso de ferrugem nas partes do chassi suportes ou parafusos quebrados, dobrados, ou avariados, ou outro defeito qualquer, deve ser reportado para que sejam tomadas devidas providências.

Segurança de operação com o caminhão

1. É de inteira responsabilidade do operador do equipamento assegurar a sua correta operação, de acordo com o manual de instruções do fabricante, com o código de trânsito e demais regulamentos de segurança.
2. Não tente operar o equipamento sem o treinamento apropriado.
3. Mova o veículo o mais lento possível, sem deixar parar, quando em marcha ré.
4. Sempre tenha certeza de que a área está desimpedida quando for utilizará marcha ré.
5. Não ande em marcha ré por longas distâncias; obedeça as instruções do código de Trânsito. Se a distância a ser percorrida for maior do que a estabelecida, faça-a em etapas, observando sempre se a área a ser percorrida esta desimpedida.
6. Nunca tente retirar qualquer material que esteja em altura superior a sua cintura sem usar óculos ou máscara de proteção.
7. Nunca use o equipamento para puxar ou empurrar outros veículos.
8. Nunca execute o despejo do material encostas abaixo, contra pilhas ou em crateras e morros.
9. Nunca coloque a cabeça, dedos ou qualquer parte do corpo em objetos cortantes ou pontiagudos que estejam no equipamento.
10. Ao conduzir o equipamento, use cinto de segurança.
11. Mantenha o carro frenado sempre que deixar a cabine.
12. Use as luzes de sinalização, roupas e sapatos apropriados.

Segurança de operação com o caminhão

13. Todas as portas e aberturas deverão estar fechadas e trancadas enquanto equipamento estiver em operação.
14. Certifique-se de que os ajudantes estão a vista antes de operar ou movimentar o equipamento.
15. Certifique-se de que haja espaço suficiente para operar o equipamento.
16. Utilize somente os locais determinados para transporte de pessoas. Longas distâncias não permita que qualquer pessoa desça ou suba nos estribos com o equipamento em movimento.
17. Pare o veículo imediatamente quando as luzes de alerta se acenderem.
18. Nunca utilize as alavancas de comando ou mangueiras como auxílio para subir ou descer do equipamento, eles são flexíveis e podem não ter a sustentação necessária, causando sérios danos ao usuário, além de danificar componentes do equipamento.
19. Tenha certeza de que os alertas da parte traseira estão funcionando em perfeito estado.
20. Sempre certifique-se de que todas as pessoas estão distantes quando levantar ou abaixar a caçamba. É de responsabilidade do operador avisar as pessoas para permanecerem ou transitarem sob o equipamento.
21. Não mova o equipamento enquanto a caçamba estiver levantada, exceto quando estiver no procedimento de descarga ou quando é necessário retirar algum resíduo que tenha ficado antes de proceder a descida da porta.

Segurança de operação com o caminhão

- 22. Nunca carregue a caçamba acima da soleira de carga.
- 23. Nunca permita que qualquer material fique do lado de fora da caçamba durante o procedimento de transporte.
- 24. Para prevenir ferimentos em pessoas ou danos ao equipamento, abaixe a caçamba vagarosamente.
- 25. Nunca suba no equipamento, a menos que o telescópio esteja sem pressão, tomada de força desengatada e a chave fora da ignição e guardada em seu bolso.
- 26. A trava de caçamba deverá estar apertada seguramente antes de iniciar o carregamento.
- 27. Em veículos com transmissão automática a tomada de forças só será acionada quando a alavanca da transmissão estiver na posição neutro.
- 28. Nunca use o equipamento para transporte de containers.
- 29. Mantenha o veículo freado antes de levantar a caçamba.
- 30. Desça a caçamba com movimentos suaves.



Medidas preventivas de operação

Para realizar com segurança o basculamento da caçamba do caminhão, além de equipamento hidráulico adequado e da qualidade, manutenção mecânica rigorosa e treinamento ao motorista, o ideal é que se tome mais algumas medidas preventivas citadas na sequência:

- Verificar para que a carga esteja distribuída de maneira uniforme em todo o comprimento e largura da caçamba.
- Verificar se a carga é úmida e propensa a grudar, por isso aumenta os riscos e exige maior cuidado.
- Respeitar os limites legais da carga (pela Lei da balança).
- Isolar as áreas ao redor do veículo ao ser descarregado.
- Realizar o basculamento sobre terreno firme e nivelado. Nunca em terreno inclinado, aclives ou declives.



Medidas preventivas de operação

- Certificar se que a tampa traseira está aberta antes de bascular.
- Ficar atento aos itens externos como: rede elétrica, cabos, postes, etc.
- Manter as pessoas afastadas durante o basculamento.
- Nunca bascular durante ventos fortes.
- Alinhar o conjunto cavalo-carreta antes de iniciar a descarga.
- Se a carga não descer, evitar dar “trancos” com a caçamba levantada.



Medidas preventivas de operação

- Se o veículo começar a virar, procure ficar calmo e posicionar com força o corpo contra o encosto do banco, segurando firme. Não tente pular para fora da cabine.
- Evite movimentar o caminhão com a caçamba levantada. Isso prejudica o veículo, a caçamba, bem como o conjunto hidráulico. Esta atitude é um risco grave para acidentes.
- Verifique se o freio/freio de estacionamento esta funcionando.
- O acessório buzina é indispensável e obrigatório para o veículo.
- O extintor de incêndio devera estar dentro do prazo de validade, carregado, lacrado, com selo do Inmetro e o manômetro pressão devera estar indicado na cor verde.
- O motorista devera utilizar cinto de segurança, no manuseio do veículo.
- O motorista devera avaliar as condições de uso dos pneus e sua calibragem.



Medidas preventivas de operação

- O veículo deverá possuir alarme sonoro e luz de ré.
- Os faróis e setas devem estar corretamente posicionados e não devem estar quebrados.
- O tanque de combustível e o sistema hidráulico não devera apresentar vazamentos.
- Ao direccionar o veículo regule os retrovisores. Cuidado com os pontos cegos.
- O para-brisa devera estar intacto não apresentando trincas grandes.



Segurança na Operação da Máquina

A maioria dos acidentes, envolvendo a operação e manutenção das máquinas, pode ser evitada observando – se as regras de segurança e precauções básicas. Por isso, nas próximas páginas você vai saber quais são os equipamentos de proteção que devem ser usados pelo operador de caminhão basculante e quais são os sinais visuais que colaboram com o trabalho de um operador.

Importante:

Quando operar a máquina nunca tente realizar tarefas em áreas de visibilidades insatisfatórias ou prejudicadas, sem solicitar a assistência de um sinalizador. Certifique-se do perfeito entendimento por ambas as partes dos sinais manuais a serem usados em operações de escavação que requerem a assistência de um sinalizador. Todas as pessoas relacionadas com a operação de escavadeira devem conhecer estes sinais e seus significados antes de tentar operar esta máquina.



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 do caminhão basculante;**
- **Descobriu o que significam as simbologias no painel;**
- **Conheceu quais são as regras de segurança para atuar com o caminhão basculante;**
- **Aprendeu com detalhes quais são os sinais visuais para auxiliar um operador ou ser auxiliado a movimentar a carga.**

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 Caminhão Basculante 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

