



SIMBOLOGIA UNIVERSAL DAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Capacitação com Jardulli Máquinas

Treinamento voltado para operadores iniciantes – Entendimento prático da linguagem visual das máquinas agrícolas.



Apresentação

Adenilson Jardulle



Formação técnica em Agropecuária instrutor operacional e multiplicador NR 31.12



Prestador de serviços autônomo



Experiencia de 34 anos de operação em tratores monoblocos



Prestação de serviços técnicos, lastreamento de tratores e regulagens de implementos



O que são Símbolos?

Símbolos são representações gráficas usadas no painel ou no manual das máquinas.

Eles indicam funções, alertas ou operações que o operador deve conhecer.

Símbolos Individuais

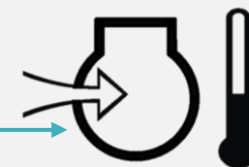
- Cada símbolo representa **uma função específica** da máquina.
- Exemplo da imagem:



- ✓ **Importante:** saber identificar esses símbolos ajuda a operar com segurança e eficiência.

Símbolos Conjugados

- São dois ou mais símbolos **juntos** indicando uma função **combinada**.
- Exemplo da imagem:



- ⚠ **Atenção:** símbolo conjugado pode indicar algo mais específico como **temperatura do fluido** ou **alerta de aquecimento**.

Resumo;

"As máquinas são fabricadas e comercializadas em diversos países, por isso existe uma simbologia padrão e universal. Esse padrão segue a norma **ISO – Organização Internacional de Padronização**.

Os símbolos podem variar de acordo com a potência da máquina, marca, tecnologia embarcada ou ano de fabricação, mas seguem a mesma linguagem visual reconhecida mundialmente."

SÍMBOLOS

INDIVIDUAIS



Simbologia Universal – Filtro (individual)

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



O que é esse símbolo?

Este é o **símbolo universal de "filtro"**, utilizado em **diagramas técnicos, manuais de operação e painéis de controle** de máquinas agrícolas.



Função do Filtro:

O filtro tem a função de:

- **Remover impurezas** do óleo, combustível, ar ou fluido hidráulico.
- **Proteger componentes** do sistema, como bombas, válvulas e motores hidráulicos.
- **Aumentar a vida útil** do equipamento e reduzir falhas.



Onde é aplicado?

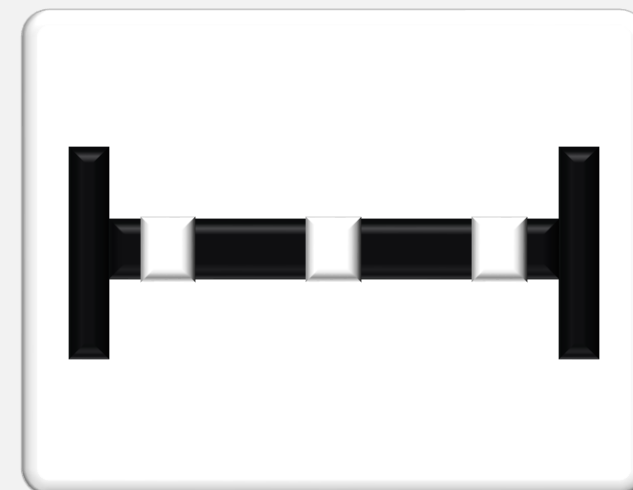
Esse símbolo pode ser encontrado em sistemas como:

- Filtro de **ar**
- Filtro de **óleo**
- Filtro de **combustível**
- Filtro **hidráulico**



Importância para o operador:

- Reconhecer este símbolo ajuda a **identificar pontos de manutenção** preventiva.
- Filtros sujos ou entupidos são **causas comuns de falhas** em máquinas agrícolas.
- Saber interpretar este símbolo é essencial para **operar com segurança e eficiência**.





Simbologia Universal – Temperatura (individual)

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



O que é esse símbolo?

Este é o símbolo universal que representa **temperatura**.

Ele aparece em **painéis, indicadores e alertas** das máquinas agrícolas.



Função do símbolo:

Indica a **temperatura de funcionamento** de componentes como:

- Motor
- Óleo hidráulico
- Sistema de arrefecimento
- Transmissão



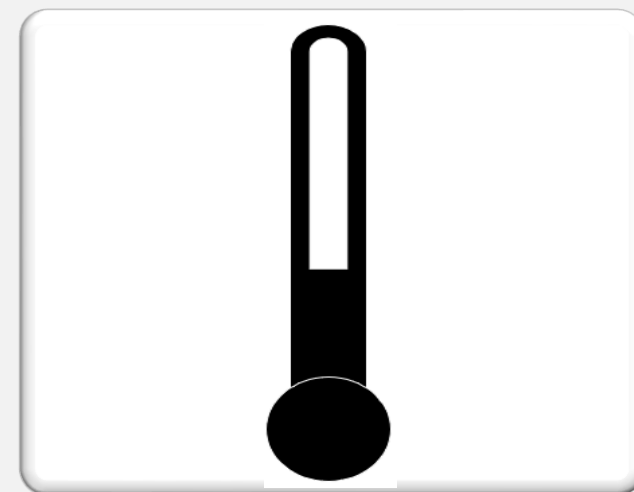
Quando esse símbolo aparece:

- Pode ser apenas **indicativo** de leitura de temperatura.
- Se estiver com **luz vermelha ou piscando**, é sinal de **superaquecimento** ou problema no sistema de refrigeração.



Importância para o operador:

- Observar esse símbolo ajuda a **evitar danos graves** ao motor ou sistema hidráulico.
- Ao ver alerta de temperatura, o operador deve:
 - **Parar a máquina com segurança;**
 - **Checar níveis de fluido** (água, óleo, etc.);
 - **Avisar a equipe de manutenção.**



Simbologia Universal – Pressão (individual)

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que é esse símbolo?

Este símbolo representa **pressão em sistemas hidráulicos ou pneumáticos**.

É comum em manuais técnicos, esquemas de funcionamento e **painéis de controle de máquinas agrícolas**.

Função do símbolo:

- Indica que naquele ponto existe **ação ou controle de pressão**.
- Aparece próximo a:

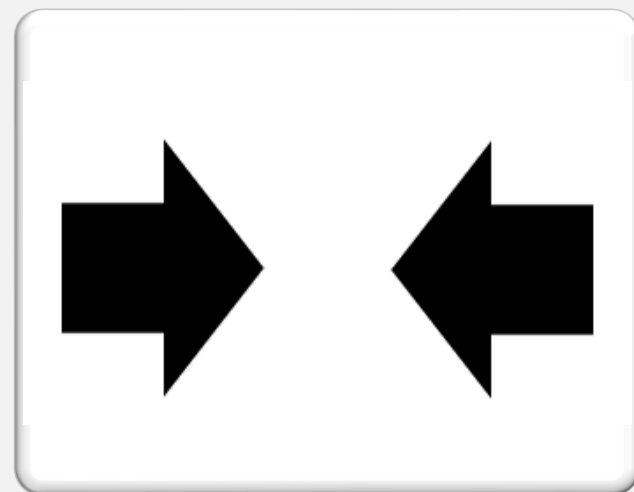
- Linhas hidráulicas
- Bombas
- Válvulas de alívio ou de controle
- Manômetros e sensores de pressão

Por que isso importa?

- **Alta ou baixa pressão** fora do ideal pode causar falhas no sistema hidráulico.
- Pressão correta garante que:
 - Cilindros e implementos funcionem bem;
 - A máquina opere com **força e precisão adequadas**;
 - A segurança do operador seja mantida.

Importância para o operador:

- Ao ver esse símbolo, o operador deve entender que há **um ponto de verificação**
- **ou regulação de pressão**.
- Observar alertas de pressão evita **danos e paradas não planejadas**.





Simbologia Universal – Aquecedor (individual)



O que é esse símbolo?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo representa um **aquecedor ou resistência elétrica**, utilizado para **aquecimento de ar, óleo, combustível ou componentes do motor** em máquinas agrícolas.



Onde aparece?

- Em **painéis de controle**, principalmente no momento da partida a frio.
- Em **esquemas técnicos** do motor ou do sistema de combustível.



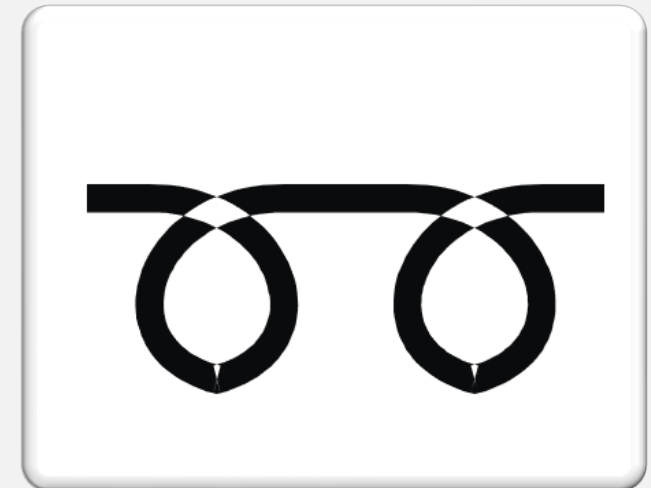
Função do aquecedor:

- **Facilita a partida do motor** em dias frios.
- **Aquece o óleo ou combustível** para melhorar a eficiência.
- Reduz o desgaste do motor e evita falhas na ignição.



Importância para o operador:

- Ao ver este símbolo aceso:
 - Aguarde alguns segundos antes de dar a partida no motor (pré-aquecimento).
 - Isso **evita falhas e aumenta a durabilidade** do equipamento.
- Se o símbolo permanecer aceso por muito tempo, pode indicar **falha no sistema de aquecimento**.





Simbologia Universal – Motor (individual)



O que é esse símbolo?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este é o símbolo padrão que representa o **motor** da máquina.

Ele aparece em **manuals técnicos, esquemas elétricos, hidráulicos ou nos painéis de controle.**



Função do símbolo:

- Indica a **presença do motor.**
- Pode aparecer isolado ou combinado com outros símbolos (como temperatura, pressão ou falha).



Importância para o operador:

- **Reconhecer esse símbolo** ajuda a identificar:
 - Localizações de comandos do motor;
 - Itens de manutenção (óleo do motor, filtros, etc.);
 - **Alertas relacionados à partida, funcionamento ou falhas.**



Dica prática:

- Se o símbolo acender no painel com **luz de advertência**, o operador deve:
 - **Parar a operação** com segurança;
 - Verificar o painel de diagnóstico;
 - Acionar a equipe de manutenção.



Simbologia Universal – Transmissão (individual)

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que é esse símbolo?

Este símbolo representa o **sistema de transmissão**, composto por engrenagens, eixos e caixas de câmbio. É comum em **manuals, painéis eletrônicos e diagramas técnicos** de tratores e colhedoras.

Função do sistema de transmissão:

- **Transfere a força do motor** para as rodas ou esteiras.
- Permite o **controle da velocidade e torque** da máquina.
- É responsável pela tração e movimentação correta no campo.

Importância para o operador:

- Observar esse símbolo pode indicar:
 - **Modo de tração selecionado** (ex: 4x2, 4x4);
 - Problemas na **caixa de transmissão**;
 - Necessidade de troca de marchas ou ajuste de potência.

Cuidados no dia a dia:

- Evitar trocas bruscas de marcha.
- Respeitar os limites de carga e rotação.
- Monitorar alertas de transmissão no painel para evitar **danos mecânicos graves**.





Simbologia Universal – Sistema Hidráulico (individual)

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que é esse símbolo?

Este símbolo representa o **reservatório ou tanque hidráulico**.

Ele faz parte do sistema que movimenta implementos, levanta equipamentos e realiza diversas funções em máquinas agrícolas.

Função do sistema hidráulico:

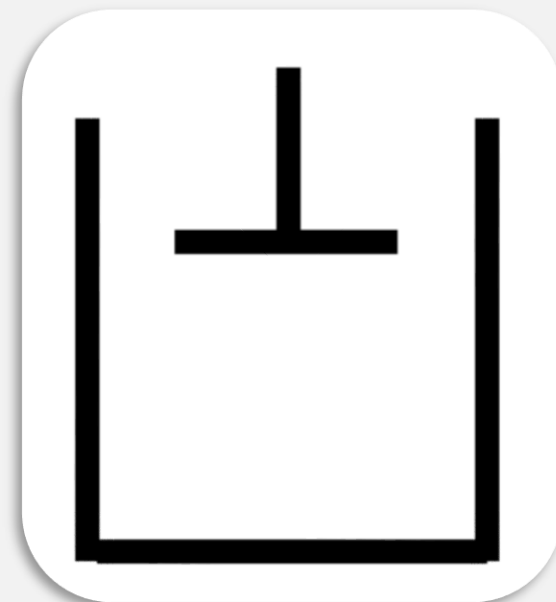
- **Armazena e distribui o fluido hidráulico.**
- Permite que o operador controle:
 - Levante de implementos (como grades e pulverizadores);
 - Movimentação de braços, cilindros e engates;
 - Força aplicada em operações no campo.

Importância para o operador:

- Observar esse símbolo indica pontos de verificação ou manutenção do **nível de óleo hidráulico**.
- Baixo nível ou fluido contaminado pode:
 - Reduzir a eficiência da máquina;
 - Danificar bombas e válvulas hidráulicas.

Cuidados operacionais:

- Verifique sempre o **nível de óleo hidráulico** antes do uso.
- Utilize **somente fluido recomendado pelo fabricante**.
- Atenção a alertas no painel relacionados ao sistema hidráulico.





Simbologia Universal – Líquido Arrefecedor (Individual)



O que é esse símbolo?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo representa o **líquido arrefecedor**, também conhecido como **líquido de radiador**.

Ele aparece em **painéis, manuais e etiquetas de manutenção** de máquinas agrícolas.



Função do líquido arrefecedor:

- **Controla a temperatura do motor**, evitando superaquecimento.
- Circula por radiador, bloco do motor e mangueiras, mantendo o motor em temperatura ideal.
- Protege contra ferrugem e congelamento, quando o fluido está na proporção correta.



Quando o símbolo aparece no painel:

- Pode indicar:
 - **Baixo nível de líquido;**
 - **Superaquecimento;**
 - Problema na **bomba d'água** ou **sensor de temperatura**.



Cuidados do operador:

- Sempre **verifique o nível do reservatório** com o motor frio.
- Utilize **líquido recomendado pelo fabricante**, nunca apenas água pura.
- Em caso de alerta no painel, **pare a máquina imediatamente** e acione a manutenção.





Simbologia Universal – Nível (Individual)



O que é esse símbolo?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo representa a **verificação de nível de fluido**.

É comum em **painéis de instrumentos**, manuais de manutenção e etiquetas internas das máquinas agrícolas.



O que ele indica?

Pode estar associado a:

- **Nível de óleo do motor**
- **Nível de óleo hidráulico**
- **Nível do líquido arrefecedor**
- **Nível de combustível**



Por que isso importa?

- Níveis abaixo do recomendado podem causar:
 - **Falhas graves no motor ou no sistema hidráulico**
 - **Superaquecimento**
 - **Perda de potência ou desempenho**
- Manter os níveis corretos é parte da **rotina básica diária do operador**.



Orientações práticas:

- Sempre faça a **verificação de nível com a máquina desligada e em superfície plana**.
- Use **apenas fluidos recomendados pelo fabricante**.
- Se o símbolo acender no painel, **pare a operação** e realize a inspeção imediata.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – ÓLEO



SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O símbolo da gota de óleo é **utilizado em todas as máquinas agrícolas e equipamentos no mundo inteiro**, representando qualquer item relacionado a **lubrificação**.



O QUE ELE INDICA?

- Óleo de motor
- Óleo hidráulico
- Óleo de transmissão
- Óleo do diferencial
- Sistemas de lubrificação geral



ATENÇÃO OPERADOR:

Sempre que encontrar este símbolo, significa:

- **Verificar nível de óleo**
- **Efetuar abastecimento quando necessário**
- **Fazer inspeções de vazamento ou desgaste**
- **Atender alertas no painel**



IMPORTANTE SABER:

Manter os níveis corretos de óleo é essencial para:

- **Evitar quebras**
- **Aumentar a vida útil dos componentes**
- **Garantir segurança na operação**
- **Manter o desempenho da máquina**





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – HORÍMETRO (Individual)



SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo, representado por uma **ampulheta**, é **universalmente utilizado para indicar o horímetro** — equipamento que registra o **tempo total de funcionamento da máquina**.



O QUE ELE INDICA?

- Horas de trabalho da máquina
- Controle de funcionamento
- Planejamento de manutenções preventivas e periódicas
- Programação de troca de óleos, filtros e revisões



ATENÇÃO OPERADOR:

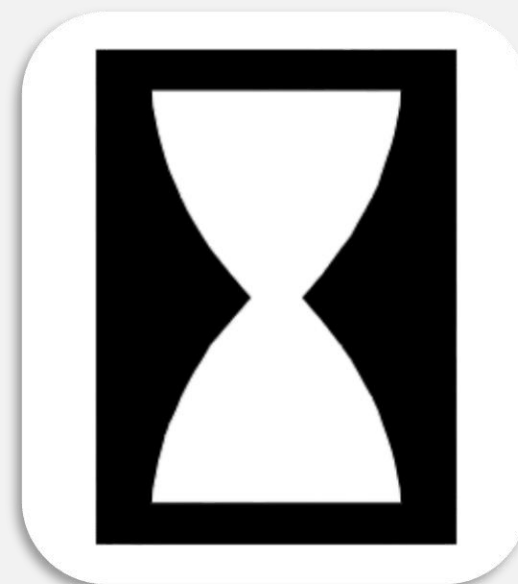
Sempre acompanhe o horímetro para:

- Respeitar os intervalos de manutenção
- Evitar quebras por falta de revisão
- Garantir a longevidade da máquina
- Realizar os registros operacionais corretamente



IMPORTANTE SABER:

- Manutenções são **baseadas nas horas do horímetro**, e não no tempo de calendário.
- Ignorar o horímetro compromete a **confiabilidade da operação e pode gerar custos elevados**.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – LUZ DE AÇÃO



SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo, representado por um **ponto de exclamação (!)**, é conhecido como “**Luz de Ação**” ou “**Luz de Atenção**”. Ele acende no painel para informar que a máquina detectou alguma **anormalidade, necessidade de intervenção ou advertência operacional**.



O QUE ELE INDICA?

- Avisos de operação
- Alerta de parâmetros fora do normal
- Necessidade de checagem de sistemas
- Pode estar relacionado a sensores, filtros, óleo, temperatura, pressão ou outros sistemas



ATENÇÃO OPERADOR:

Ao acender a Luz de Ação:

- Pare a operação, se possível, em segurança
- Leia o painel e identifique a origem do alerta
- Consulte o manual ou a equipe de manutenção
- Jamais ignore este aviso!



IMPORTANTE SABER:

- A Luz de Ação **não significa falha grave imediatamente**, mas é um alerta que pode evoluir para **uma falha séria** se não for tratado.
- Ignorar esta luz pode gerar **danos mecânicos, perda de desempenho ou acidentes**.



SIMBOLOGIA UNIVERSAL – SISTEMA ELÉTRICO (Individual)

SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo, representado por um **raio**, é universalmente utilizado para indicar tudo que está relacionado ao **sistema elétrico da máquina**.

O QUE ELE INDICA?

- Sistema de carga (alternador, bateria)
- Sistema de partida
- Fusíveis e relés
- Componentes eletrônicos e sensores
- Alertas de falhas elétricas

ATENÇÃO OPERADOR:

Sempre que este símbolo aparecer:

- Verifique o **estado da bateria**
- Confira o funcionamento do **alternador e sistema de carga**
- Observe se há problemas elétricos no painel
- Consulte o manual ou acione a manutenção quando necessário

IMPORTANTE SABER:

- Problemas no sistema elétrico podem causar:
 - **Paralisação da máquina**
 - **Perda de funções eletrônicas**
 - **Falha de sensores, sistemas de controle e iluminação**
- Realizar inspeções regulares evita **pane elétrica no campo**.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – AR (Individual)



SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo, representado por uma **seta com linhas abertas**, é utilizado universalmente para identificar **fluxo de ar**. Ele está presente em sistemas que envolvem **entrada, saída, circulação ou uso de ar**.



O QUE ELE INDICA?

- Sistema de admissão de ar do motor
- Sistema de filtragem de ar
- Sistema de ar-condicionado
- Ventilação da cabine
- Fluxo de ar em sistemas pneumáticos (quando aplicável)



ATENÇÃO OPERADOR:

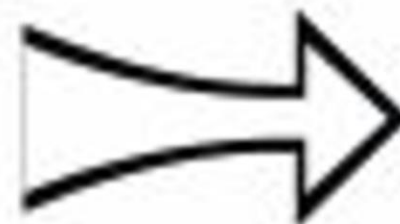
Sempre que este símbolo aparecer:

- Verifique a **condição dos filtros de ar**
- Acompanhe possíveis alertas de **restrição de fluxo**
- Realize manutenções no sistema de ventilação ou admissão
- Entenda a direção e o funcionamento do fluxo de ar no equipamento



IMPORTANTE SABER:

- **Admissão de ar limpa é fundamental** para proteger o motor contra desgaste prematuro.
- Filtros saturados aumentam o consumo de combustível e **reduzem o desempenho da máquina**.
- No sistema de cabine, garanta **conforto, saúde e eficiência do operador**.



SÍMBOLOS CONJUGADOS

Simbologia Universal – SIMBOLOS CONJUGADOS

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que são Símbolos Conjugados?

Símbolos conjugados são representações gráficas compostas, que combinam dois ou mais significados em um único ícone. Eles ajudam o operador a identificar comandos, funções ou alertas de forma visual e rápida.

Por que são importantes?

- Facilitam o entendimento universal dos comandos
- Evitam erros de operação
- Reduzem a necessidade de leitura
- Tornam o trabalho mais seguro e eficiente

Exemplos comuns de símbolos conjugados:

- Combinação de Engrenagem + Óleo:** indica lubrificação da transmissão
- Motor + Termômetro:** alerta de temperatura elevada do motor
- Filtro + Gota:** necessidade de troca de filtro de óleo

Dica para o operador iniciante:

Sempre consulte o manual do operador e os adesivos da máquina. Eles usam esses símbolos padronizados para facilitar a compreensão, mesmo sem leitura.

Simbologia Universal – Filtro de Óleo do Motor

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo é amplamente utilizado em **manuals técnicos, sistemas de diagnóstico e painéis de controle** de máquinas agrícolas modernas. Ele representa o **filtro de óleo do motor**, um componente essencial para garantir a **lubrificação adequada**, a **proteção contra impurezas** e o **aumento da vida útil do motor**.

Significado do Símbolo:

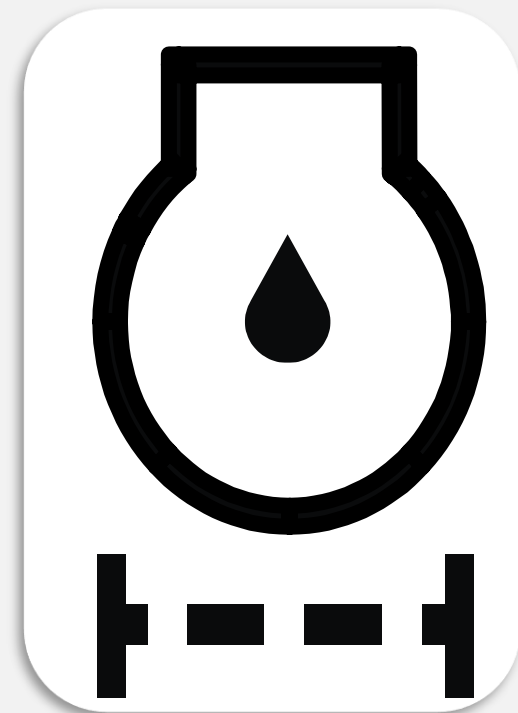
- **Ícone de reservatório com gota de óleo:** Representa o fluido lubrificante (óleo do motor).
- **Linha com marcações inferiores:** Indica a presença de um sistema de filtração ou passagem controlada — neste caso, o filtro de óleo.

Importância para o Operador:

- Sempre que este símbolo for visualizado em **painéis ou alertas**, indica necessidade de:
 - **Verificação do filtro de óleo;**
 - **Troca preventiva;**
 - **Ou possível problema na filtragem.**

Aplicação nas Máquinas Agrícolas:

- **Presente em tratores, colheitadeiras, pulverizadores e outros equipamentos agrícolas com motores a combustão.**
- **Padronizado conforme normas internacionais de simbologia de segurança e manutenção.**



Simbologia Universal – TEMPERATURA DO LÍQUIDO ARREFECEDOR DO MOTOR

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O QUE O SÍMBOLO REPRESENTA:

- Um **reservatório com líquido** simbolizado por ondas;
- Um **termômetro ao lado** indicando **monitoramento de temperatura**.

É um alerta direto ao operador: o motor está sendo monitorado quanto ao **superaquecimento**.

POR QUE ISSO É IMPORTANTE?

O sistema de arrefecimento tem como função **manter o motor na temperatura ideal de trabalho**. Se a temperatura subir além do normal, peças internas podem se **dilatar, travar ou até fundir**, causando **danos graves e caros**.

QUANDO O SÍMBOLO APARECE NO PAINEL:

- Temperatura do líquido acima do normal;
- Falha na bomba d'água ou ventilador;
- Falta de líquido no reservatório;
- Problemas no radiador ou sensores.

AÇÃO DO OPERADOR:

- 1.Parar a máquina imediatamente em local seguro;
- 2.Nunca abrir o reservatório com o motor quente;
- 3.Aguardar resfriamento total antes de verificar nível de fluido;
- 4.Solicitar manutenção, se necessário.

CONCLUSÃO PARA O OPERADOR:

Ignorar este símbolo pode significar perder o motor da máquina.

Observar, interpretar e agir corretamente evita prejuízos e aumenta a vida útil da máquina.



Simbologia Universal –PRESSÃO DE ÓLEO DA TRANSMISSÃO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo é encontrado em **painéis eletrônicos e manuais técnicos** de todas as máquinas agrícolas modernas. Ele comunica de forma visual a condição da **pressão do óleo no sistema de transmissão** — componente essencial para o deslocamento e funcionamento da máquina.

1.O QUE O SÍMBOLO REPRESENTA:

- **Gota de óleo no centro:** representa o **fluido lubrificante** da transmissão.
- **Engrenagem ao redor:** indica que o sistema está relacionado à **mecânica de transmissão de força**.
- **Setas direcionadas ao centro:** indicam a **pressão** exercida no sistema, sendo um alerta de monitoramento ou falha.

2.POR QUE ESTE ALERTA É IMPORTANTE?

A transmissão precisa de pressão constante e adequada de óleo para:

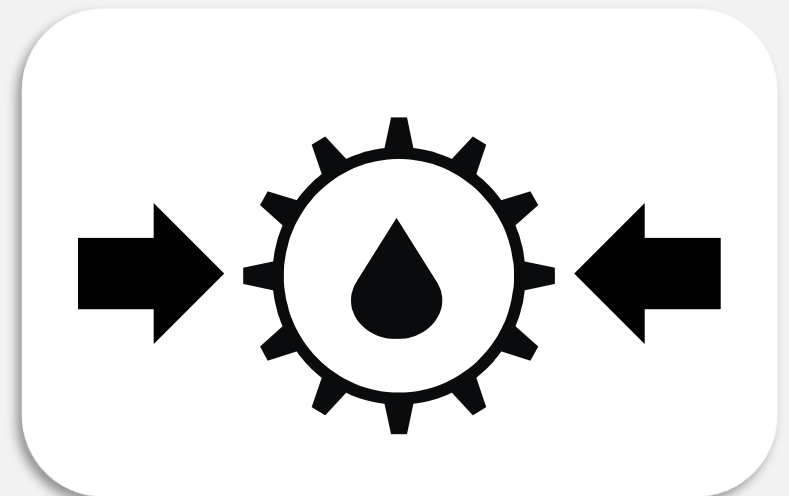
- **Lubrificar engrenagens e componentes móveis;**
- **Reduzir atrito** e evitar superaquecimento;
- **Permitir trocas suaves de marcha e movimento contínuo da máquina.**

Se a pressão cair, a máquina pode:

- **Apresentar falhas de tração;**
- **Travamentos ou patinação da transmissão;**
- **Comprometimento total do sistema,** levando à parada da operação.

3.QUANDO O SÍMBOLO APARECE NO PAINEL:

- **Pressão de óleo abaixo do mínimo necessário;**
- **Filtro de óleo da transmissão entupido;**
- **Vazamento de fluido;**
- **Falha em bomba hidráulica ou sensores.**



Simbologia Universal –PRESSÃO DE ÓLEO DA TRANSMISSÃO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

4.AÇÃO DO OPERADOR:

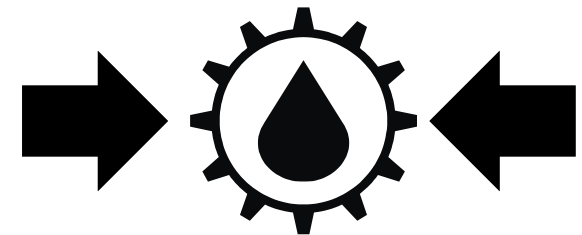
- 1.Imediatamente parar a máquina com segurança;
- 2.Verificar o nível e condição do óleo da transmissão;
- 3.Observar se há vazamentos visíveis;
- 4.Acionar a manutenção para diagnóstico detalhado.

MENSAGEM PARA O OPERADOR:

A transmissão é o coração do movimento da máquina.

Este símbolo é um **alerta direto de que algo está errado com a lubrificação ou funcionamento interno.**

Ignorar esse aviso pode gerar custos altíssimos em reparos.



Simbologia Universal – TEMPERATURA DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo está presente no painel de **todas as máquinas agrícolas modernas** e serve para **monitorar a temperatura do óleo** que lubrifica e resfria o sistema de transmissão.

1.SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

- Engrenagem com gota de óleo no centro**: representa o sistema de transmissão e o óleo lubrificante;
- Termômetro ao lado**: indica que está sendo monitorada a **temperatura** desse óleo.

Resumo visual: óleo da transmissão + calor = atenção ao risco de superaquecimento!

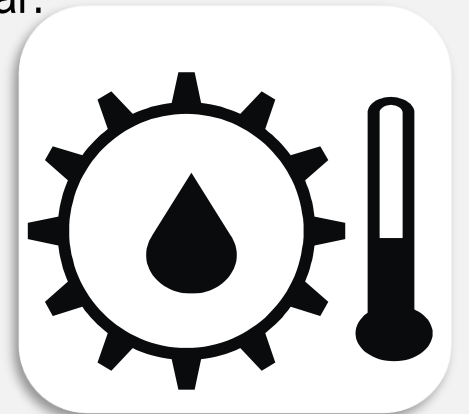
2.POR QUE ESSE ALERTA É IMPORTANTE?

O óleo da transmissão tem função **crítica**:

- Lubrifica engrenagens e redutores;
- Dissipa o calor gerado pelas altas rotações e cargas;
- Garante o funcionamento suave da transmissão automática ou semiautomática.

3.Quando a temperatura se eleva demais, o óleo perde sua viscosidade, o que pode gerar:

- Desgaste acelerado**;
- Travamentos ou falhas de tração**;
- Parada da máquina em campo**.



Simbologia Universal – TEMPERATURA DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

4. QUANDO ESTE SÍMBOLO APARECE:

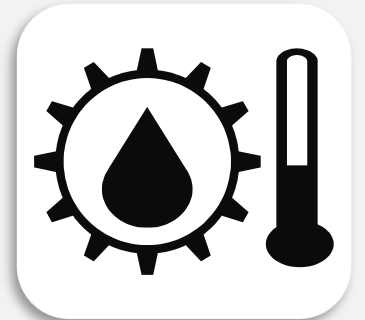
- Subida excessiva da temperatura da transmissão;
- Má ventilação dos componentes;
- Sobrecarga prolongada;
- Nível baixo ou qualidade ruim do óleo.

5. AÇÃO DO OPERADOR:

1. Reduzir ou parar a operação imediatamente;
2. Deixar a máquina esfriar com motor ligado em marcha lenta (se aplicável);
3. Verificar nível e condição do óleo da transmissão;
4. Acionar manutenção se a condição persistir.

6. MENSAGEM FINAL PARA O OPERADOR:

A transmissão opera sob alta carga. Se o óleo superaquecer, **ela para de funcionar e os danos são sérios.**
Este símbolo avisa **antes da falha.** Reconhecer e agir é sua melhor defesa no campo!



Simbologia Universal – TEMPERATURA DO AR DE ADMISSÃO DO MOTOR

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo aparece no painel de máquinas agrícolas modernas para alertar sobre a temperatura do ar que está sendo admitido no motor. Este ar é fundamental para a mistura com o combustível e o correto funcionamento do motor.

1.SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

- **.Recipiente com seta entrando (fluxo de ar):** representa a **entrada de ar no motor**;
- **Termômetro ao lado:** indica o monitoramento da **temperatura desse ar de admissão**.
- É um indicador direto da **condição térmica do ar que alimenta a combustão** no motor.

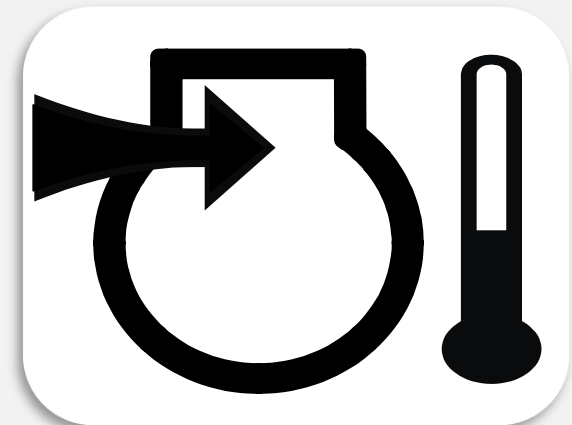
2.POR QUE ISSO É IMPORTANTE?

A qualidade da combustão depende do **volume e da densidade do ar admitido**:

- Ar muito quente é menos denso, **prejudica o desempenho e aumenta o consumo**;
- Pode levar a problemas como **pré-detonação, perda de potência e superaquecimento geral**;
- Em motores turboalimentados, esse controle é ainda mais crítico.

3.QUANDO ESSE SÍMBOLO APARECE NO PAINEL:

- Entrada de ar superaquecido no sistema;
- Mau funcionamento do **intercooler** (resfriador de ar);
- Obstrução ou falha no sistema de admissão;
- Temperatura ambiente extremamente elevada.



Simbologia Universal – TEMPERATURA DO AR DE ADMISSÃO DO MOTOR

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

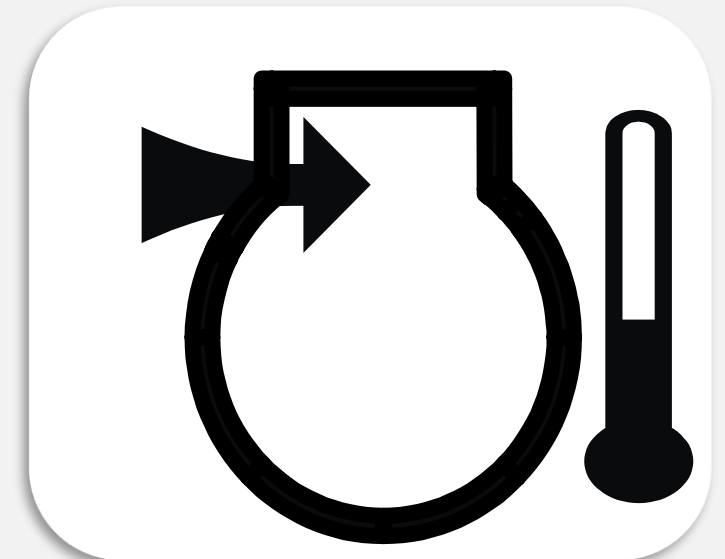
4.AÇÃO DO OPERADOR:

- 1.Reduzir a carga de trabalho temporariamente;
- 2.Verificar obstruções no sistema de admissão ou intercooler;
- 3.Garantir que as entradas de ar estejam livres e limpas;
- 4.Acionar manutenção se o alerta persistir.

5.MENSAGEM PARA O OPERADOR:

Ar de admissão quente demais = **menos potência, mais consumo e risco para o motor.**

Este símbolo **ajuda você a prevenir falhas** e manter o motor operando com eficiência.



SIMBOLOGIA UNIVERSAL – TEMPERATURA DO COLETOR DO ESCAPE

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Esse símbolo é utilizado em **máquinas agrícolas modernas** para informar que a **temperatura dos gases de escape** (no coletor de saída do motor) está sendo monitorada. Ele é essencial para a **segurança térmica do motor** e da transmissão de potência.

1.0 QUE O SÍMBOLO MOSTRA:

- **Recipiente com seta saindo (fluxo de gases):** indica o coletor por onde os gases são expulsos do motor (escape);
- **Termômetro ao lado:** representa o controle da **temperatura desses gases**.

O objetivo é alertar sobre **possível superaquecimento no sistema de exaustão**.

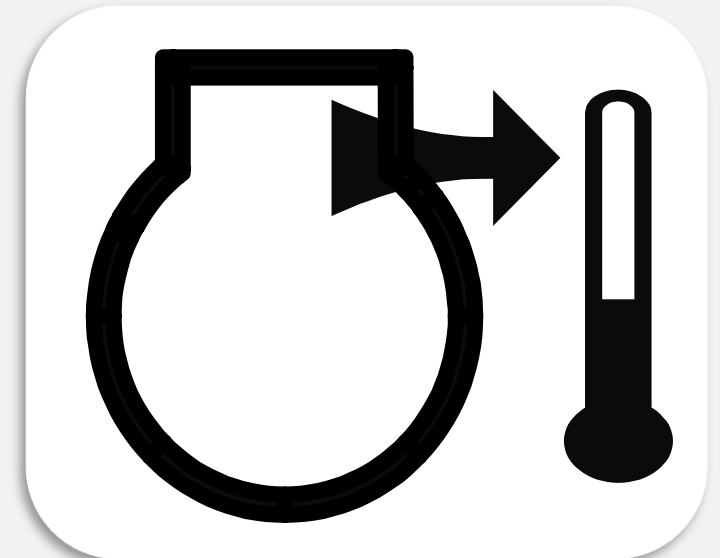
2.POR QUE ESTE MONITORAMENTO É IMPORTANTE?

Durante o funcionamento, o coletor de escape pode atingir temperaturas altíssimas. Porém, quando essa temperatura **ultrapassa os limites normais**, pode indicar problemas sérios:

- Injeção incorreta de combustível;
- Combustão irregular;
- Turbocompressor sobrecarregado;
- Obstrução ou defeito no sistema de escape;
- Sobrecarga extrema do motor.

Essas condições podem causar:

- Derretimento de componentes;
- Queima de sensores e chicotes elétricos;
- **Danos ao turbocompressor**, em motores com turbo.



Simbologia Universal – TEMPERATURA DO COLETOR DO ESCAPE

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

3. QUANDO ESSE ALERTA APARECE NO PAINEL:

- Temperatura no coletor de escape superior ao esperado;
- Mau funcionamento do turbo ou da válvula EGR;
- Mistura ar/combustível desequilibrada;
- Excesso de carga contínua sem refrigeração adequada.

4. AÇÃO DO OPERADOR:

1. Reduzir a rotação e carga da máquina;
2. Deixar o motor funcionar em **marcha lenta por alguns minutos**, para resfriamento gradual;
3. Verificar se há **obstruções no escapamento ou superaquecimento de partes próximas**;
4. Acionar a manutenção técnica caso o alerta persista.

5. ORIENTAÇÃO FINAL AO OPERADOR:

sinal preventivo.

Ele permite e Este símbolo é um **vitar falhas severas causadas por calor extremo** no sistema de escape.

Monitorar e agir rapidamente evita paradas não planejadas e prejuízos mecânicos.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – FILTRO DE ÓLEO DA TRANSMISSÃO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Esse símbolo é amplamente utilizado em **máquinas agrícolas** para indicar a condição ou presença do **filtro de óleo da transmissão**, componente essencial para o funcionamento adequado do sistema de tração e deslocamento.

1.SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

- **Engrenagem com gota de óleo no centro:** indica o sistema de transmissão lubrificado;
- **Linha com marcações abaixo:** representa o **elemento filtrante**, ou seja, o filtro que purifica o óleo antes de circular pelo sistema.

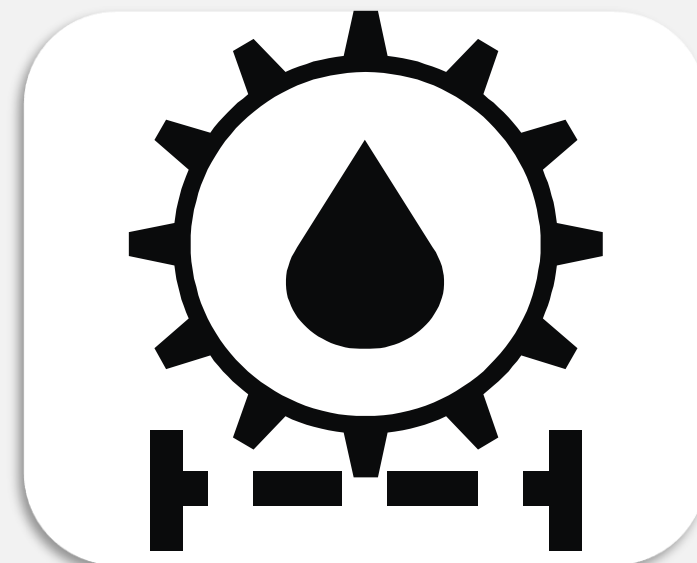
Esse símbolo aparece em **painéis, manuais e sistemas de diagnóstico eletrônico**.

2.FUNÇÃO DO FILTRO DE ÓLEO DA TRANSMISSÃO:

- **Remover partículas e impurezas** do óleo que circula pela transmissão;
- Proteger componentes como engrenagens, discos, bombas e válvulas hidráulicas;
- **Manter a eficiência e a durabilidade** do sistema de transmissão.

3.QUANDO ESTE ALERTA APARECE:

- Saturação do filtro (filtro entupido ou sujo);
- **Queda na pressão do óleo causada por restrição na passagem;**
- Necessidade de troca do filtro ou óleo vencido;
- Avaria no sensor de fluxo/pressão do sistema de transmissão.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – FILTRO DE ÓLEO DA TRANSMISSÃO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

4.AÇÃO DO OPERADOR:

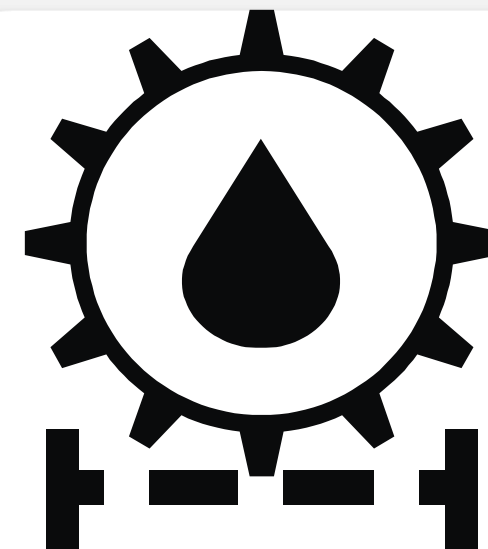
- 1.Parar a máquina com segurança;
- 2.Verificar o nível e o estado do óleo da transmissão;
- 3.**Inspecionar ou substituir o filtro**, conforme o plano de manutenção;
- 4.Relatar à manutenção se o alerta persistir.

5.ORIENTAÇÃO FINAL:

Assim como o motor, a transmissão depende de **óleo limpo** para funcionar bem.

Este símbolo alerta sobre um **problema de filtragem**, que se ignorado pode **causar desgaste prematuro, perda de tração e falha total do sistema**.

Operador consciente entende o alerta e **previne danos sérios**.





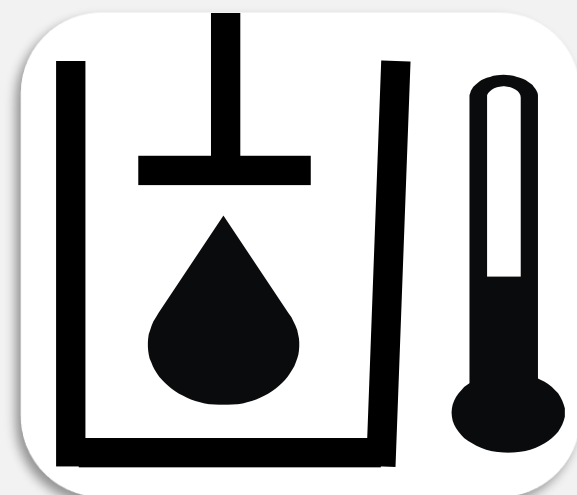
SIMBOLOGIA UNIVERSAL – TEMPERATURA DO ÓLEO HIDRÁULICO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Este símbolo é encontrado em **máquinas agrícolas de todas as marcas e modelos modernos**. Ele alerta o operador sobre a **temperatura do óleo no sistema hidráulico**, que é responsável por movimentos e comandos importantes da máquina.

1.SIGNIFICADO DO SÍMBOLO:

- Ícone de reservatório com gota:** representa o **tanque de óleo hidráulico**;
 - Símbolo de pistão no topo:** indica que o fluido é usado para **acionar sistemas hidráulicos** (braços, implementos, direção etc.);
 - Termômetro ao lado:** mostra que está sendo feita a **leitura da temperatura** desse óleo.
- Visualmente, ele alerta sobre **superaquecimento no circuito hidráulico**.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – TEMPERATURA DO ÓLEO HIDRÁULICO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

2.POR QUE ESTE ALERTA É IMPORTANTE?

O sistema hidráulico depende de óleo limpo e em temperatura adequada para:

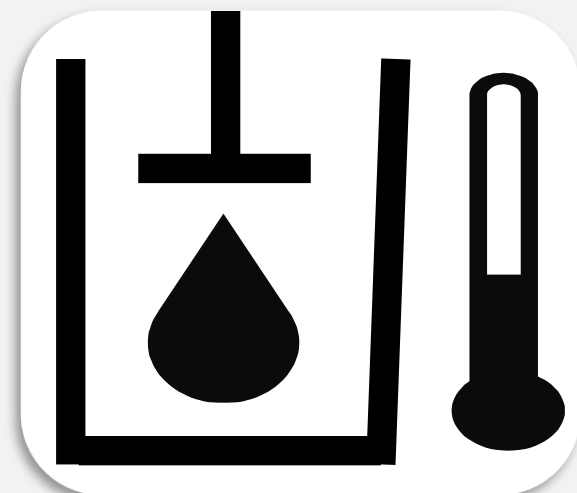
- Movimentar braços, implementos, levantes, direção, freios hidráulicos;
- Trabalhar com **pressão constante e resposta rápida**;
- Evitar cavitação, perda de eficiência e travamentos.**

Se o óleo esquentar demais, pode:

- Perder viscosidade** (ficar fino demais);
- Gerar **perda de pressão** e falha em comandos;
- Danificar bombas e válvulas;
- Causar **parada total da máquina.**

QUANDO ESTE SÍMBOLO APARECE NO PAINEL:

- Temperatura do óleo hidráulico acima do limite ideal;
- Trabalho contínuo em alta carga ou temperatura ambiente elevada;
- Radiador hidráulico sujo ou obstruído;**
- Nível de óleo baixo ou uso de óleo incorreto.





SIMBOLOGIA UNIVERSAL – TEMPERATURA DO ÓLEO HIDRÁULICO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

3. QUANDO ESTE SÍMBOLO APARECE NO PAINEL:

- Temperatura do óleo hidráulico acima do limite ideal;
- Trabalho contínuo em alta carga ou temperatura ambiente elevada;
- **Radiador hidráulico sujo ou obstruído;**
- Nível de óleo baixo ou uso de óleo incorreto.

4. AÇÃO DO OPERADOR:

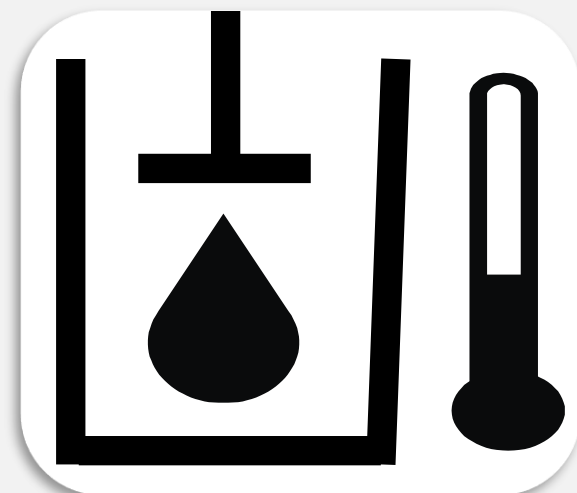
1. Reduzir o ritmo de operação imediatamente;
2. Parar a máquina em local seguro;
3. Verificar o nível e o tipo de óleo hidráulico;
4. Inspecionar **radiador hidráulico e filtros;**
5. Acionar manutenção se necessário.

5. MENSAGEM FINAL PARA O OPERADOR:

O sistema hidráulico é o **cérebro dos comandos** da máquina.

Quando o óleo esquenta demais, **o desempenho cai e o risco de dano aumenta.**

Este símbolo te avisa antes que isso aconteça — **reconhecer e agir é sinal de operador profissional!**





Simbologia Universal – Nível do Óleo Hidráulico

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

◆ O que esses símbolos indicam?

- O símbolo à esquerda representa **nível de fluido**.
- O símbolo à direita representa o **sistema hidráulico com fluido (óleo)**.

Juntos, eles indicam o **nível do óleo hidráulico** da máquina.

🔍 Função do óleo hidráulico:

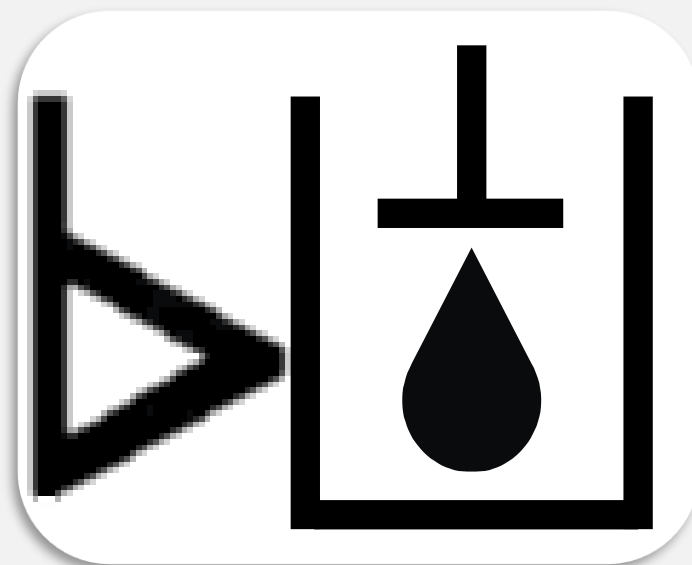
- **Transmite força e movimento** para braços, cilindros e implementos.
- Garante o funcionamento de sistemas como:
 - **Direção hidráulica**
 - **Levante de implementos**
 - **Freios e transmissão (em alguns modelos)**

⚠️ Importância para o operador:

- Baixo nível de óleo pode causar:
 - **Perda de potência no sistema hidráulico**
 - **Travamentos ou falhas de movimentação**
 - **Danos em bombas e válvulas hidráulicas**

🔑 Orientações práticas:

- **Verifique o nível diariamente** antes de iniciar o trabalho.
- Use **fluido hidráulico compatível** com a recomendação do fabricante.
- Caso o símbolo acenda no painel:
 - **Pare a máquina imediatamente;**
 - Verifique o nível e complete, se necessário;
 - Se persistir, acione a manutenção.





Simbologia Universal – Pressão do Filtro de Óleo Hidráulico

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

❖ O que esse símbolo indica?

Este símbolo representa o **monitoramento da pressão no filtro do sistema hidráulico**.

- A gota com o reservatório representa o **óleo hidráulico**.
- As **setas opostas** indicam **pressão**.
- O traçado na parte inferior simboliza o **filtro**.

🔍 Função desse monitoramento:

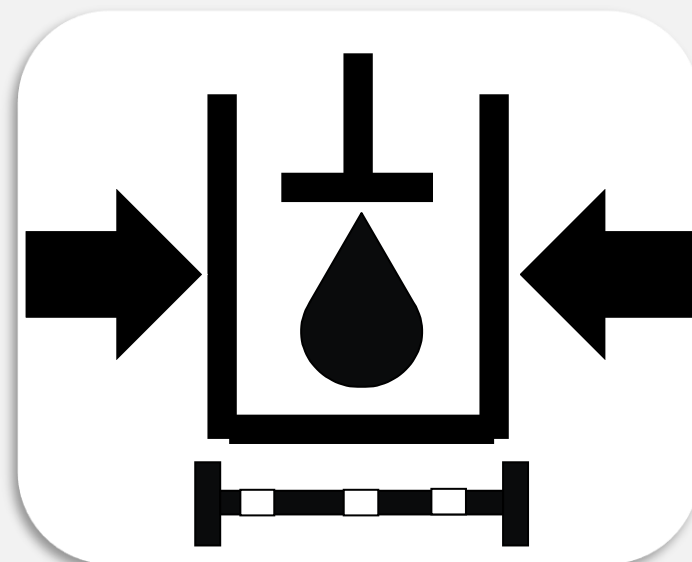
- Avalia se o **filtro hidráulico está obstruído**.
- Garante que o sistema hidráulico receba óleo com **fluxo e pressão ideais**.
- Evita **danos a bombas, válvulas e cilindros**.

⚠️ Importância para o operador:

- Se esse símbolo acender no painel:
 - Pode indicar **entupimento do filtro**.
 - Pode ocorrer **queda de desempenho dos implementos hidráulicos**.
 - Há risco de **danificar componentes caros** do sistema.

🔧 Ações recomendadas:

- **Pare a máquina com segurança**.
- Informe a equipe de manutenção para checar ou **substituir o filtro hidráulico**.
- Nunca opere a máquina com esse alerta ativo — isso compromete a operação e a segurança.





Simbologia Universal – Nível do Óleo do Motor

◆ O que esses símbolos indicam?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

A combinação desses dois ícones representa o **nível do óleo lubrificante do motor**.

- O **símbolo triangular** indica **nível**.
- O **símbolo do motor com gota** representa o **óleo do motor**.



Função dessa sinalização:

- Informa se o **nível de óleo está adequado** para o funcionamento seguro do motor.
- Pode aparecer:
 - **No painel da máquina**, como alerta luminoso.
 - **Em manuais de manutenção**, como orientação para inspeção diária.



Por que isso é importante?

- O óleo é essencial para:
 - **Lubrificar as peças internas** do motor;
 - **Reduzir o atrito e o desgaste**;
 - **Evitar superaquecimento**.
- Baixo nível de óleo pode causar **danos sérios ao motor** e gerar **paradas inesperadas**.



Instruções para o operador:

- Verifique o **nível do óleo todos os dias** antes de ligar a máquina.
- Sempre faça a checagem com o motor **frio e desligado**.
- Em caso de alerta no painel:
 - **Pare a máquina imediatamente**;
 - **Cheque o nível com a vareta**;
 - **Complete com óleo recomendado**, se necessário.





Simbologia Universal – Pressão do Óleo do Motor

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que esse símbolo indica?

- Representa o **monitoramento da pressão do óleo lubrificante** no motor.
- É formado pelo **símbolo do motor com gota de óleo** e **setas de pressão** nas laterais.
- Utilizado em **painéis digitais e analógicos** de tratores, colhedoras e outras máquinas agrícolas.

Por que é importante?

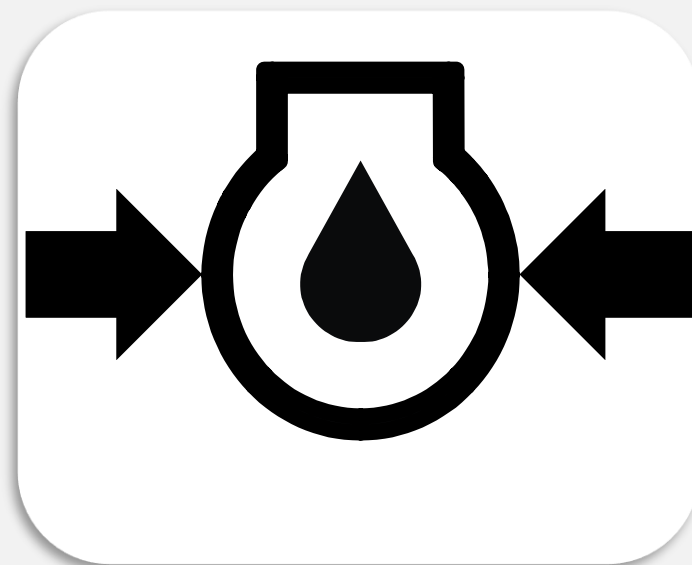
- A **pressão adequada do óleo** é essencial para:
 - **Lubrificar componentes internos do motor;**
 - **Evitar atrito excessivo** e superaquecimento;
 - **Prolongar a vida útil do motor.**

O que fazer quando este símbolo acende?

- Pode indicar:
 - **Baixo nível de óleo**
 - **Problemas na bomba de óleo**
 - **Filtro de óleo entupido**
- Ação recomendada:
 - **Desligue o motor imediatamente**
 - **Verifique o nível e condição do óleo**
 - **Acione a manutenção técnica** antes de continuar.

Dica ao operador:

- Sempre faça a **verificação do óleo do motor antes de iniciar o trabalho.**
- Use o óleo **especificado pelo fabricante** da máquina.





Simbologia Universal – Filtro de Ar do Motor

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

◆ O que esse símbolo representa?

• O símbolo combina três elementos:

- **Motor** (formato redondo superior);
- **Seta indicando entrada de ar;**
- **Filtro** (representado pela base tracejada).

Essa combinação indica o **sistema de entrada de ar com filtragem**, essencial para o motor funcionar corretamente.

🔍 Função do filtro de ar:

- **Filtra impurezas, poeira e resíduos do ar externo**, antes de entrarem no motor.
- Garante **combustão eficiente e limpa**.
- Protege o motor contra desgaste precoce e superaquecimento.

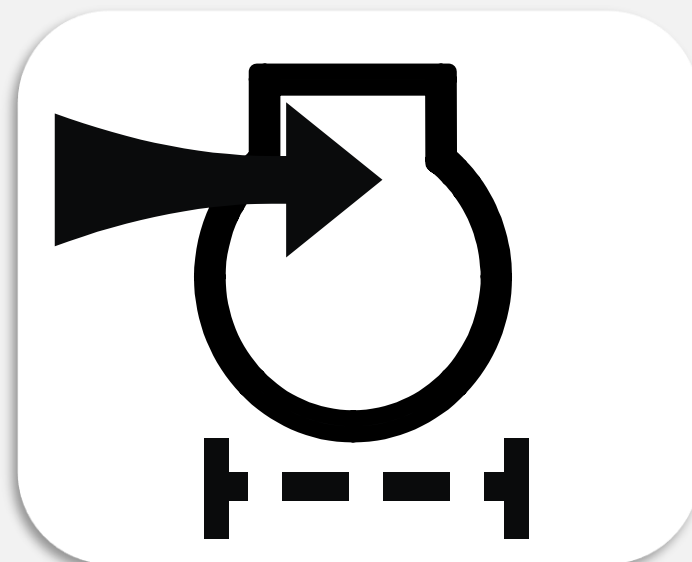
⚠ O que significa quando este símbolo aparece?

• Pode indicar:

- **Filtro saturado ou entupido;**
- **Entrada de ar obstruída;**
- Necessidade de **manutenção imediata**.

🔧 Cuidados recomendados ao operador:

- Verifique o **filtro de ar regularmente**, especialmente em ambientes com muita poeira (como lavouras de cana, soja ou milho).
- **Limpe ou substitua o filtro** conforme orientação do fabricante.
- Nunca opere o motor com o filtro saturado — isso reduz potência, aumenta o consumo e pode danificar o motor.





Simbologia Universal – Bateria

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

❖ O que este símbolo indica?

Pode aparecer no painel indicando o estado do sistema elétrico ou em manuais para sinalizar procedimentos relacionados à parte elétrica.

🔍 Função da bateria na máquina:

•Fornece energia elétrica para:

- Partida do motor (motor de arranque);
- Painel de instrumentos e sensores;
- Faróis, lanternas e equipamentos eletrônicos;
- Sistema de injeção e comandos eletrônicos.

⚠ O que significa quando este símbolo acende?

•Pode indicar:

- **Bateria descarregada;**
- **Problema no alternador ou carregamento;**
- **Fios soltos ou mau contato;**
- **Consumo elétrico excessivo.**

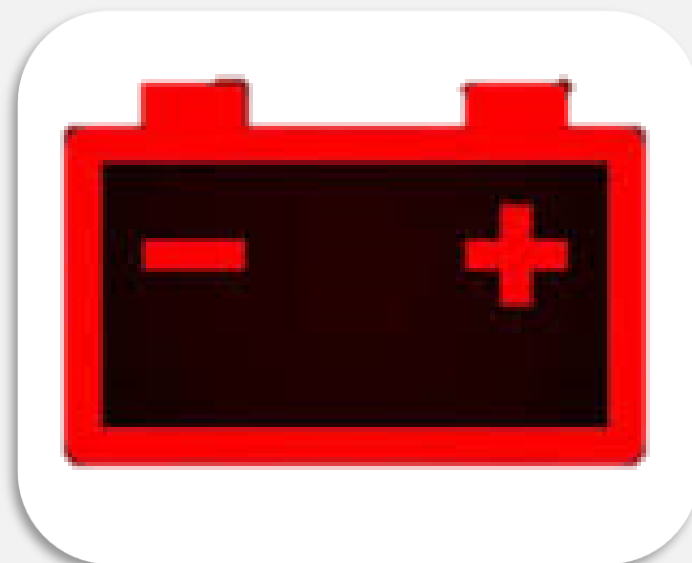
📌 Cuidados e orientações ao operador:

•Sempre verifique se o símbolo **se apaga após a partida**. Se continuar aceso:

- **Não desligue o motor** — ele pode não dar nova partida.
- Informe a **equipe de manutenção**.

•Durante a manutenção:

- Desconecte a bateria ao realizar serviços elétricos;
- Nunca deixe os polos expostos ou encostando em partes metálicas.



Simbologia Universal – Freio de Estacionamento

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que esse símbolo representa?

- O "P" dentro de um círculo indica o **freio de estacionamento acionado**.
- Pode ser um **freio mecânico (alavanca)** ou **eletrônico** em modelos mais modernos.
- Presente no painel de máquinas agrícolas, tratores e colhedoras.

Função do freio de estacionamento:

- **Impede que a máquina se mova** quando parada.
- Garante **segurança em terrenos inclinados** ou ao realizar manutenções.
- Deve ser acionado **antes de descer da cabine**.

Quando esse símbolo acende?

- **Está aceso**: freio de estacionamento ativado.
- **Piscando ou com alerta**: pode indicar problema no sistema de freio de estacionamento.

Cuidados do operador:

- Sempre acione o freio de estacionamento ao:
 - Finalizar a jornada de trabalho;
 - Parar a máquina em terreno irregular;
 - Fazer abastecimento ou ajustes.
- Nunca opere com esse símbolo **aceso indevidamente**, pois pode indicar **falha no sistema**.



Simbologia Universal – Super Redução

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que este símbolo indica?

- Representado por um **caracol**, o símbolo sinaliza que a máquina está operando em **modo de super redução**.
- Indica **movimento muito lento**, com grande **força de tração** disponível.

Quando é utilizado?

- Situações que exigem extrema **precisão e controle de velocidade**, como:
 - Plantio em linhas estreitas;
 - Operações com implementos sensíveis;
 - Atividades em terrenos com inclinação severa;
 - Condições de **baixa tração** (lama, areia, etc.).

Cuidados ao utilizar a super redução:

- **Evite manobras bruscas** — essa função é feita para **velocidade mínima e esforço máximo**.
- Não utilizar para deslocamentos normais, pois:
 - **Aumenta o consumo de combustível**;
 - Pode **superaquecer** componentes do sistema de transmissão.

Dica para o operador:

- Ative apenas quando necessário.
- Verifique se a máquina **retornou ao modo normal** ao sair da operação delicada.





Simbologia Universal – Redução de Velocidade

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

◆ O que esse símbolo representa?

- Representado por uma **tartaruga**, indica que a **máquina está em modo de baixa velocidade**.
- É utilizado em sistemas com seleção automática de marchas ou com **modos de operação lenta**.

🔍 Quando deve ser usado?

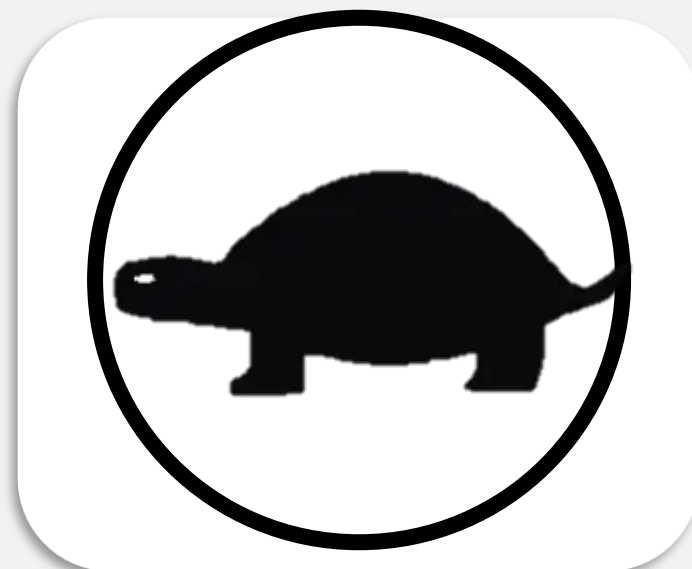
- Em atividades que exigem **maior controle e precisão**, como:
 - Operações com implementos sensíveis;
 - Trabalhos de plantio e pulverização;
 - Entradas e saídas de áreas estreitas;
 - Manobras em talhões pequenos ou terrenos inclinados.

⚠ Cuidados e atenção do operador:

- **Não confundir** com a função de “super redução” (caracol);
- A velocidade ainda é compatível com deslocamento normal, mas em **modo limitado**;
- **Evite rodar longas distâncias** com essa função ativada sem necessidade — isso aumenta o consumo e reduz produtividade.

📌 Dica prática:

- Ideal para uso quando for necessário **maior tempo de reação e manobras suaves**;
- Sempre observe o painel: se a tartaruga estiver acesa **sem necessidade, desative o modo de baixa velocidade** para ganhar desempenho.



Simbologia Universal – Aumento de Velocidade

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que esse símbolo indica?

- O símbolo do **coelho** representa que a máquina está em **modo de alta velocidade**.
- É utilizado para **ganhar deslocamento rápido**, especialmente em áreas abertas ou durante o transporte.

Quando utilizar?

- Indicado para:
 - **Deslocamentos longos** dentro ou fora do campo;
 - Movimentações em estradas vicinais;
 - Retornos de manobra sem carga ou operação;
 - Ganho de produtividade onde a operação permitir.

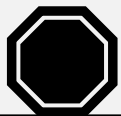
Cuidados ao utilizar:

- Não usar esse modo:
 - Em operações com implementos sensíveis;
 - Em **terrenos irregulares ou inclinados**;
 - Quando precisar de **maior controle e precisão**.
- **Maior velocidade = maior risco** → atenção redobrada em ambientes com outros equipamentos ou pessoas.

Dica prática ao operador:

- Use o **modo coelho** somente quando a operação permitir.
- Verifique se o símbolo desaparece automaticamente ao reduzir a velocidade.





ENTENDENDO O SÍMBOLO — TRAÇÃO DESLIGADA

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



O QUE SIGNIFICA?

- Este símbolo indica que a **tração dianteira (TDA)** está **DESLIGADA**.
- Somente as **rodas traseiras** estão tracionando.
- O eixo dianteiro está livre, **sem força aplicada**.



QUANDO DESLIGAR?

- Deslocamentos em estradas ou rodovias.
- Economiza combustível e reduz o desgaste dos pneus dianteiros.



ATENÇÃO OPERADOR!

- NÃO LIGAR EM ALTA VELOCIDADE DE PREFÊRENCIA COM A MAQUINA PARADA.**



RECONHEÇA NO PAINEL:

- Este ícone aceso ou indicado significa que a **TDA** está desligada.






SISTEMA DE TRACÇÃO — ENTENDA OS SÍMBOLOS

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



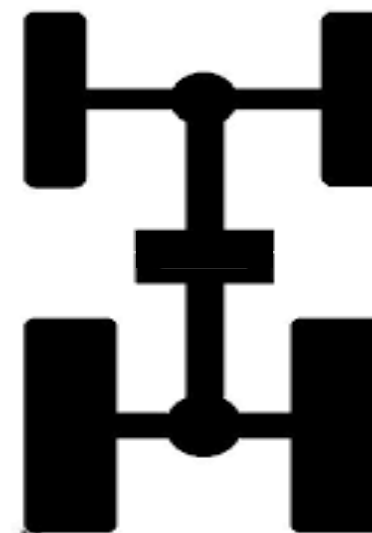
TRAÇÃO TDA LIGADA

- **As quatro rodas estão tracionando.**
- Aumenta a capacidade de tração do trator.
- Ideal para:
 - Terrenos molhados, arenosos, encharcados.
 - Subidas e descidas.
 - Operações com implementos pesados.
-  **Desligar na estrada para evitar desgaste.**



IMPORTANTE:

- **Acione e desligue a tração TDA apenas com o trator parado ou em linha reta**, conforme orientação do fabricante.
- Uso correto = **Menos desgaste, mais eficiência e maior vida útil do trator.**






MODOS DE TRAÇÃO TDA — ENTENDA OS SÍMBOLOS

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



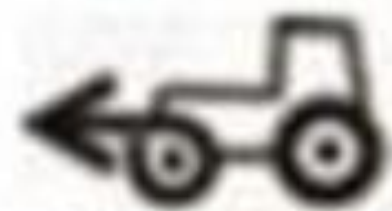
TRAÇÃO TDA AUTOMÁTICA (AUTO)

- O trator **ativa a tração dianteira sozinho** quando necessário.
- Geralmente ligada:
 - Ao frear.
 - Quando abaixo da velocidade máxima que ela se desliga automaticamente.
-  Mais conforto e segurança.
- Ideal para operadores iniciantes que esquecem de acionar manualmente.



DICA DO INSTRUTOR:

"Conhecer e usar o modo de tração correto **prolonga a vida útil do trator, reduz custos e melhora o desempenho no campo.**"



AUTO



DIFERENCIAL TRAVADO — ENTENDA O SÍMBOLO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



O QUE SIGNIFICA?

- O diferencial está **bloqueado**.
- As **duas rodas traseiras giram exatamente na mesma velocidade**, sem permitir diferença entre elas.



QUANDO USAR?

- Para sair de:
 - Lama.
 - Buracos.
 - Situações de atolamento.
- **Terrenos muito escorregadios.**



ATENÇÃO!

• **NUNCA usar em curvas!**

- O bloqueio do diferencial dificulta a manobra, pode causar:
 - Danos no sistema.
 - Quebra de componentes.
- Ativar **somente em linha reta e em baixa velocidade.**



DICA DO INSTRUTOR:

“O diferencial travado é seu aliado para sair de situações difíceis, mas se esquecer ativado nas manobras, vira um problema!”





DIFERENCIAL DESTRAVADO — O QUE SIGNIFICA?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



RODAS LIVRES PARA GIRAR COM DIFERENÇA

- O diferencial **permite que cada roda traseira gire em velocidades diferentes**, ideal para manobras.
- Isso evita desgaste dos pneus e melhora a dirigibilidade em curvas.



QUANDO USAR?

- Durante a maior parte das operações no campo.
- Sempre em:
 - **Curvas.**
 - **Deslocamentos em estrada.**
 - Situações normais de tração.



CUIDADO:

- Se estiver destravado em situação de atolamento, **o trator pode perder tração** (uma roda gira, a outra não).
- Nesses casos, ative o **diferencial travado** temporariamente.





DIFERENCIAL AUTOMATICO— O QUE SIGNIFICA?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

FUNCIONAMENTO:

- O trator **ativa e desativa o bloqueio do diferencial automaticamente**, sem necessidade de ação do operador.
- O sistema **monitora as condições de tração**:
 - **Bloqueia** o diferencial quando detecta patinagem ou perda de aderência.
 - **Desbloqueia** automaticamente em curvas ou quando não há necessidade.

VANTAGENS:

- Aumenta a segurança na operação.
- Evita erros operacionais, como esquecer destravado ou travado.
- Reduz desgaste de pneus e componentes.
- Oferece mais conforto ao operador, que não precisa intervir.

IMPORTANTE SABER:

- Mesmo no modo automático, o operador deve entender o funcionamento para identificar falhas ou situações específicas que podem exigir controle manual (em alguns modelos de tratores).





MANUAL DO OPERADOR — O QUE SIGNIFICA?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

IMPORTANTE SABER:

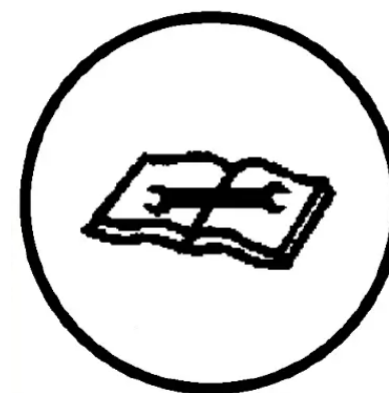
- Este símbolo no painel indica a necessidade de:
 - **Consultar o Manual do Operador.**
 - Verificar informações, ajustes, procedimentos ou mensagens de alerta.
- Pode aparecer:
 - Durante a partida.
 - Quando ocorre alguma **anormalidade** ou mensagem de sistema

POR QUE CONSULTAR?

- O manual contém:
 - Ajustes recomendados.
 - Procedimentos corretos de operação.
 - Limites de uso, calibração e manutenção.
- **Evita erros**, aumenta a vida útil da máquina e garante a segurança do operador.

ATENÇÃO OPERADOR:

"Operar sem conhecer o manual é como dirigir no escuro. Entender o equipamento é fundamental para trabalhar com segurança e eficiência."



Simbologia por Cores, Números e Funções

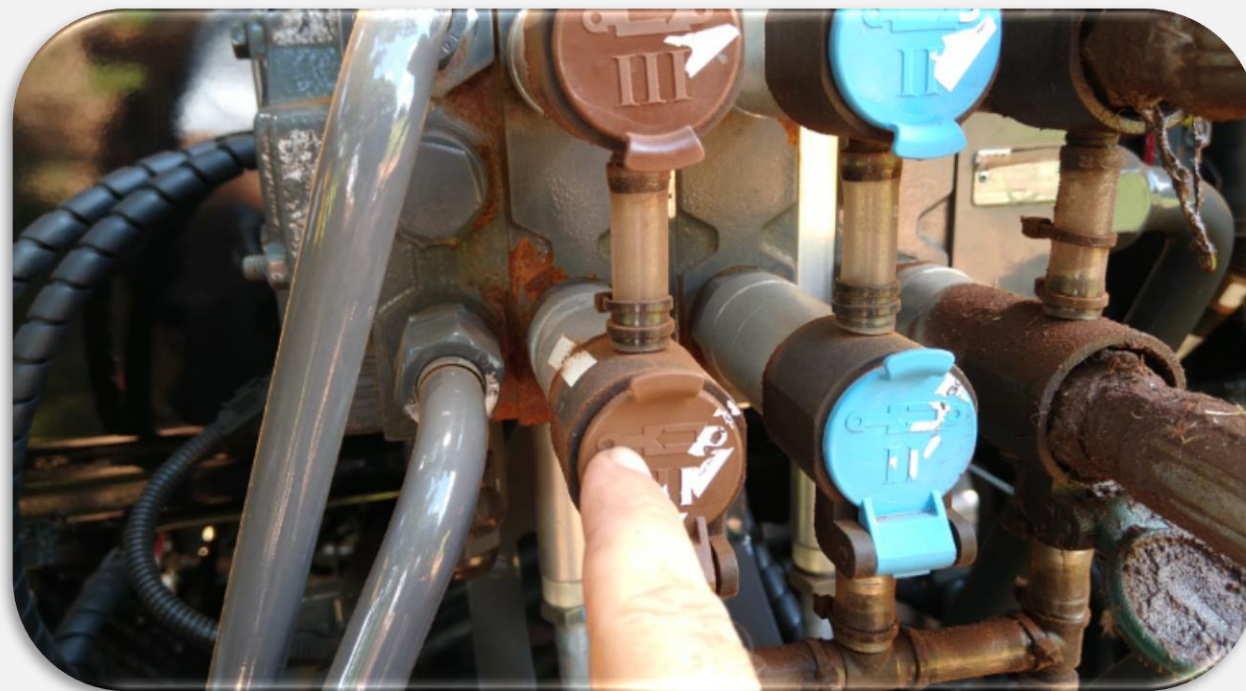
DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

Os símbolos podem aparecer em **cores, números ou ícones**, indicando:

- A **função** da válvula hidráulica (ex: subir, descer, abrir, fechar).
- A **posição correta de encaixe dos engates rápidos**.
- A **ordem de funcionamento** ou sequência de operação do implemento.

 **Importante para o operador iniciante:**





“Observar essas marcações evita erros de conexão, danos ao sistema hidráulico e facilita a comunicação entre operador e mecânico.”



FUNÇÕES DAS CORES — COMO ENTENDER?

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

O que cada cor indica:

-  **Azul:** Sistema ativo, geralmente **faróis altos ou funções de iluminação especiais**.
-  **Verde:** **Sistema funcionando corretamente**, como faróis baixos, luzes de posição ou indicadores de ativação.
-  **Amarelo:** **Atenção!** Algo requer verificação, como **baixo nível de combustível**, manutenção preventiva ou ajustes necessários.
-  **Vermelho:** **Alerta! Problema grave ou falha.** Parar o trator imediatamente. Ex.: **bateria, óleo, temperatura, sistema elétrico.**



Resumo Importante:

"Quanto mais quente a cor, mais crítica é a informação.

Vermelho = parar. Amarelo = verificar. Verde/Azul = funcionamento normal.

Observação:

"As cores seguem um padrão visual universal, independentemente da marca ou modelo."



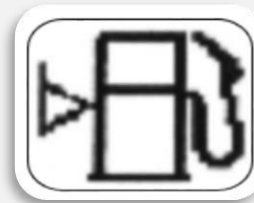
RESUMO DOS NÍVEIS DE ALERTA – PAINEL MONITOR

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

● **Nível de Alerta 1 – Atenção Inicial**

- **Sinal:** Pisca apenas o **símbolo indicador**
- **Significado:** Atenção! Existe uma condição que precisa ser monitorada.

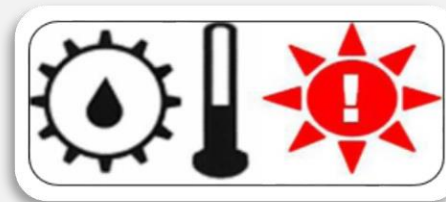
→ **Providência:** Verificar, comunicar a manutenção e, se possível, corrigir. A operação pode continuar temporariamente.



● **Nível de Alerta 2 – Alerta Crítico Moderado**

- **Sinal:** Pisca o **símbolo indicador** + **Luz de Ação (exclamação)**
- **Significado:** Sobrecarga, superaquecimento ou falha que exige **ação imediata do operador** para evitar agravamento.

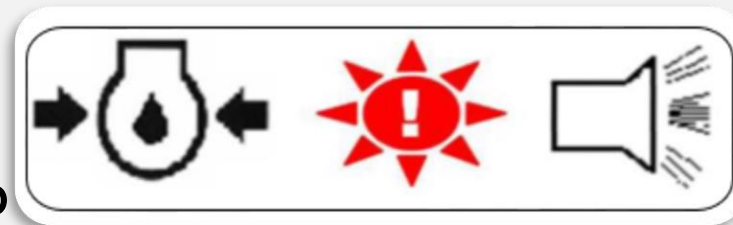
→ **Providência:** Reduzir carga, aliviar ritmo. Se não resolver, parar a máquina.

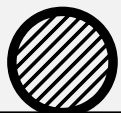


● **Nível de Alerta 3 – FALHA GRAVE**

- **Sinal:** Pisca o **símbolo indicador**, acende a **Luz de Ação** e soa o **alarme sonoro**
- **Significado:** **Parada imediata!** Falha grave que coloca em risco o equipamento e o operador.

→ **Providência:** **Desligar a máquina imediatamente e acionar a manutenção.**





NÍVEL DE ALERTA 1 – ALERTA DE BAIXO RISCO

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64



SIGNIFICADO DO ALERTA:

Indica falhas ou condições que **não comprometem de forma grave a segurança do operador ou a integridade do equipamento**, mas que precisam ser verificadas.



EXEMPLOS DE ALERTA 1:

- Nível de combustível baixo
- Filtro começando a saturar
- Algum sistema operando fora do ideal, porém ainda funcional



PROVIDÊNCIA DO OPERADOR:

- Parar o equipamento, se possível, para investigar a falha
- Informar a manutenção
- Pode continuar operando temporariamente, com monitoramento constante



SINALIZAÇÃO NO PAINEL MONITOR:

1.Acenderá a Luz de Alerta (amarela) ou o indicador entrará na faixa vermelha no painel



IMPORTANTE:

Se não for tomada nenhuma ação, o **Nível de Alerta 1** pode evoluir para **Nível 2** ou **3**, dependendo do sistema afetado.



NÍVEL DE ALERTA 2 – SUPERAQUECIMENTO / CARGA EXCESSIVA

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

SIGNIFICADO DO ALERTA:

Este nível de alerta indica **situações críticas, mas não emergenciais**, geralmente relacionadas a:

- Superaquecimento
- Sobrecarga operacional
- Condições que exigem ajuste imediato na operação

PROVIDÊNCIAS DO OPERADOR:

- Reduzir o ritmo da operação
- Aliviar a carga da máquina
- Caso a condição não normalize, parar em local seguro e desligar o equipamento

SINALIZAÇÃO NO PAINEL MONITOR:

- 1.Acenderá a Luz de Alerta ou o indicador entrará na faixa vermelha
- 2.Acenderá a Luz de Ação (exclamação)

IMPORTANTE:

Se o operador não tomar providências rápidas, o **Nível de Alerta 2** pode **evoluir para Nível 3**, trazendo risco grave de danos mecânicos e operacionais.



NÍVEL DE ALERTA 3 – FALHA GRAVE

DIREITOS AUTORAIS LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 JARDULLI MAQUINAS CFTA; 255.384.738/64

SIGNIFICADO DO ALERTA:

Este nível de alerta indica uma **falha crítica**, que oferece **risco imediato** ao equipamento e ao operador.

PROVIDÊNCIA DO OPERADOR:

- **PARAR O EQUIPAMENTO IMEDIATAMENTE.**
- Solicitar apoio da manutenção.
- Não continuar a operação, pois pode gerar **danos severos e acidentes.**

SINALIZAÇÃO NO PAINEL MONITOR:

- 1.Acenderá a Luz de Alerta (vermelha)
- 2.Acenderá a Luz de Ação (exclamação)
- 3.Disparará o Alarme Sonoro

EXEMPLOS DE SITUAÇÕES DE ALERTA 3:

- Perda de pressão de óleo
- Superaquecimento
- Falhas no sistema hidráulico crítico
- Falha elétrica severa



OBRIGADO!



“

SONHAR É BOM, MAS SÓ USE O FUTURO PARA
SE PLANEJAR! O QUE VOCÊ FAZ **HOJE** DEFINE
COMO VAI SER O SEU AMANHÃ!

Adenilson Jardulle-Técnico em Agropecuária