



GUÍA TÉCNICO

Manutenção de Caminhão: Plano Preventivo, Intervalos e Checklist

Como montar o plano de manutenção preventiva do caminhão: intervalos por km, horas de motor e calendário, inspeção diária e checklist sistema por sistema.

Imagine que você abre a pasta de manutenção de um caminhão. A data da última troca de óleo está lá. Mas quando os reservatórios de ar foram drenados pela última vez, quantos anos tem o cartucho do secador de ar ou quando o ponto de congelamento do líquido de arrefecimento foi medido, isso não aparece em lugar nenhum. O plano de manutenção preventiva fecha essa lacuna: coloca no papel, antes que a falha apareça, com que frequência, por quem e com que profundidade cada sistema do veículo será verificado. Este guia vale para qualquer marca; explica a lógica dos intervalos, a inspeção diária, os níveis de revisão, o checklist sistema por sistema e o registro de manutenção na linguagem da oficina.

Este documento foi preparado pela equipe técnica da VADEN para o planejamento da manutenção preventiva de veículos pesados, independentemente da marca. Os intervalos e as frequências de verificação citados no texto são referências gerais e, quando o perfil de operação do veículo exigir, são encurtados. Para intervalos de manutenção exatos, especificações de óleos e fluidos e valores de torque e de pressão, prevalecem o manual de serviço atualizado correspondente ao chassi e ao código do motor do veículo e o indicador de manutenção do próprio caminhão. **Última atualização: setembro de 2026.**

O que é o plano de manutenção preventiva de caminhão e para que serve?

O plano de manutenção preventiva de caminhão é o programa escrito que verifica os sistemas de motor, arrefecimento, combustível, alimentação de ar, freio, transmissão, trem de rodagem e elétrica antes que a falha apareça, conforme um limite de quilometragem, de horas de motor ou de calendário. O plano tem três camadas: a inspeção diária do motorista, a manutenção periódica em níveis e o registro das medições. Os intervalos são ajustados ao manual de serviço do fabricante do veículo e ao perfil de operação do caminhão.

A diferença entre o plano preventivo e a manutenção corretiva é que o plano amarra o trabalho ao calendário do veículo, e não ao calendário da falha. Numa empresa que trabalha no corretivo, a manutenção começa quando a luz de alerta acende ou quando o caminhão para na estrada; nesse momento a peça pode não estar na prateleira, e muitas vezes o problema já sobrecarregou também o sistema vizinho. Um cartucho de secador saturado leva umidade para os reservatórios e para as válvulas; no frio essa umidade congela, e freio e suspensão podem dar problema na mesma manhã. Um líquido de arrefecimento com os aditivos esgotados acelera a corrosão, e a conta pode incluir de uma vez a bomba d'água, a válvula termostática e o radiador. O trabalho de verdade do plano é cortar essas correntes no primeiro elo.

Para o plano não ficar só no papel, cada item precisa ter ao lado um responsável, um gatilho e um lugar de registro; item sem responsável é o primeiro a ser pulado quando o serviço aperta. O custo da parada não programada e o calendário em camadas do lado do freio foram tratados no texto [Calendário de Manutenção Preventiva de Freios em Frotas de Caminhões](#). Este guia estende a mesma lógica aos demais sistemas do veículo.

Como são definidos os intervalos de manutenção do caminhão?

Os intervalos de manutenção do caminhão se alimentam de três contadores: quilometragem, horas de motor e calendário. O que atingir o limite primeiro abre a manutenção naquele dia. A quilometragem mede o desgaste; pastilha, lona, disco, pneu e rolamento envelhecem com a distância rodada. Mas um dia de rodovia a velocidade constante e um dia de cidade com centenas de paradas e arrancadas podem marcar o mesmo número no hodômetro e impor ao óleo do motor e ao freio cargas completamente diferentes.

As horas de motor captam essa diferença. No caminhão que fica em marcha lenta, que trabalha devagar em obra ou que aciona guindaste, betoneira ou caçamba basculante pela tomada de força (PTO), o motor gira por horas enquanto o hodômetro quase não se mexe. O calendário protege o material que envelhece independentemente do uso: o óleo envelhece mesmo parado, os aditivos do líquido de arrefecimento se esgotam, a borracha endurece, a bateria descarrega sozinha. Um caminhão reserva que roda pouco está sujeito ao intervalo completo nesses itens, apesar da quilometragem baixa.

Em muitos caminhões atuais o indicador de manutenção faz essa conta sozinho; ele avalia dados de operação, como a carga do motor e o consumo de combustível, e informa quanto falta até a próxima revisão. Quais dados entram no cálculo varia de fabricante para fabricante. Em veículos mais antigos sem indicador e nos semirreboques, a conta fica com a empresa. Se o plano de serviço traz intervalos diferentes para condição normal e severa, vale o intervalo de condição severa sempre que uma das condições pesadas da tabela se aplicar ao veículo.

Efeito da condição de operação sobre o intervalo de manutenção (referência geral; prevalece o manual de serviço atualizado do fabricante do veículo)

Condição de operação	Sistemas mais exigidos	Contador de referência	O que muda no plano
Longa distância, predominância de rodovia	Óleo do motor, pneus, filtros de combustível	Quilometragem	Toma-se como base o intervalo de condição normal
Distribuição urbana, anda e para frequente	Freio, embreagem, circuito de partida e de carga	Quilometragem e horas de motor	O intervalo de troca de óleo encurta; a medição de freio e embreagem fica mais frequente
Obra, mineração, pedreira	Filtro de ar, suspensão, articulações, colmeia do radiador	Horas de motor	Filtros e lubrificação ficam mais frequentes; a limpeza da colmeia entra no plano
Marcha lenta prolongada, trabalho com PTO	Óleo do motor, sistema de pós-tratamento dos gases de escape	Horas de motor	O intervalo de óleo passa a ser acompanhado por horas; os alertas do pós-tratamento são lidos em toda revisão
Rota com serras e rampas longas	Freio, freio motor e retarder, arrefecimento	Quilometragem e sinais de temperatura	As verificações de freio e arrefecimento são antecipadas

Condição de operação	Sistemas mais exigidos	Contador de referência	O que muda no plano
Clima frio e úmido	Freio a ar, bateria, combustível, ARLA 32 (AdBlue)	Calendário (estação)	Entra um pacote pré-inverno; a drenagem dos reservatórios fica mais frequente
Caminhão reserva com pouco uso	Peças de borracha, fluidos, bateria, cartucho do secador	Calendário	Itens ligados ao tempo são feitos sem esperar a quilometragem

A classe de emissões também entra na conta: nos motores com filtro de partículas, o fabricante costuma exigir óleo de baixo teor de cinzas com código de aprovação, e a especificação errada pode encurtar a vida do sistema de pós-tratamento mesmo com o intervalo correto.

Onde encontrar os intervalos de manutenção específicos de cada marca?

Os intervalos específicos de cada marca vêm do plano de serviço do fabricante que corresponde ao número do chassi e ao código do motor do veículo, do indicador de manutenção e do menu de manutenção do equipamento de diagnóstico. Como sob o mesmo nome de modelo existem gerações, famílias de motor e classes de emissões diferentes, as tabelas genéricas que circulam na internet muitas vezes pertencem a outra variante. Geração, motor e lógica de manutenção de alguns cavalos mecânicos foram tratados em guias próprios: [Mercedes-Benz Actros](#), [Ford F-MAX](#), [MAN TGX](#), [Scania Série R/S](#), [Volvo FH](#) e [DAF XF](#). Este guia não repete o detalhe de cada marca; monta o esqueleto comum a todas.

O que a inspeção diária do motorista cobre?

A inspeção diária do motorista é a volta rápida em torno do caminhão antes da viagem. Nada é desmontado e o objetivo não é diagnóstico; procuram-se duas coisas: se o veículo pode sair naquele dia e se há algum sinal precoce que deva ser comunicado à oficina. Como a verificação passo a passo do freio a ar antes da viagem está no guia do calendário de freios, a tabela abaixo olha o veículo como um todo.

Inspeção diária do motorista antes da viagem (referência geral; prevalece o manual de serviço atualizado do fabricante do veículo)

Item	O que se observa	Se houver achado
Óleo do motor	Nível e variação em relação ao dia anterior	Queda rápida levanta suspeita de vazamento ou de queima de óleo; subida inesperada, de mistura de combustível ou de líquido de arrefecimento; comunica-se à oficina
Líquido de arrefecimento	Nível do reservatório de expansão com o motor frio	Perda constante levanta suspeita de vazamento ou de junta; com o motor quente a tampa não é aberta
Combustível, ARLA 32, separador de água	Níveis e água no copo do separador	A água é drenada; se isso se repete com frequência, investigam-se o tanque e a origem do combustível

Item	O que se observa	Se houver achado
Pressão de ar	Alerta de pressão baixa, tempo para atingir a pressão de trabalho	Enchimento mais demorado que o habitual aponta para o compressor ou para um vazamento
Drenagem dos reservatórios de ar	Água e óleo que saem pelo dreno manual	Água em quantidade aponta para o secador; água com óleo aponta para o compressor
Pneus e porcas de roda	Pressão, dano no flanco, escorrimento de ferrugem em volta das porcas	Roda com sinal de afrouxamento é verificada antes de sair
Luzes, alertas, vazamentos	Luz de alerta que não apaga, iluminação que não acende, mancha embaixo do veículo, chiado	Não se sai com vazamento evidente de origem desconhecida
Quinta roda e engate do semirreboque	Alavanca da trava na posição fechada, trava de segurança, conexões de ar e elétricas	Se não for possível confirmar que a trava fechou, o conjunto não é movimentado

No formulário, cada linha é marcada como "ok", "acompanhar" ou "com defeito". A parte mais valiosa costuma ser o campo de observações: um barulho novo, um cheiro diferente, um manômetro de ar que demora um pouco mais a subir a cada manhã. Essas anotações dizem à oficina, antes do dia da revisão, onde olhar.

Quais são os níveis da manutenção periódica? Revisão leve, intermediária e completa

Os níveis da manutenção periódica separam o trabalho por profundidade, em vez de refazer a mesma lista longa do começo a cada visita. A quantidade e o nome dos níveis mudam de fabricante para fabricante; este guia os reúne em três degraus: revisão leve, revisão intermediária e revisão completa. Na maioria dos planos os níveis são cumulativos: a intermediária inclui todo o trabalho da leve, e a completa inclui todo o trabalho da intermediária.

Revisão leve: fluidos, filtros e inspeção visual

A revisão leve é o nível mais frequente, e no centro dela estão o óleo do motor e o filtro de óleo. Na mesma visita os níveis de fluidos são completados, as graxas são lubrificadas, o indicador do filtro de ar é conferido, faz-se o teste de vazamento do sistema de ar e a memória de alertas é lida com o equipamento de diagnóstico. Não há desmontagem; o problema encontrado é resolvido no mesmo dia ou lançado como serviço para o nível seguinte.

Revisão intermediária: medição e controle de desgaste

A revisão intermediária acrescenta a medição à revisão leve. A espessura das pastilhas, das lonas e dos discos, o curso da haste da cuíca nos freios a tambor e as folgas de direção e de suspensão são anotados em números. Os filtros de combustível são trocados, o elemento do filtro de ar é renovado conforme o estado ou o tempo, a idade do cartucho do secador é conferida, a bateria passa por teste de carga e o ponto de congelamento do líquido de

arrefecimento é medido. Uma medição isolada diz pouco; a diferença entre duas revisões intermediárias mostra a velocidade do desgaste.

Revisão completa: óleos, vedação e serviços que exigem desmontagem

A revisão completa reúne os serviços que pedem parada longa. Os óleos da caixa de câmbio, do diferencial e, quando houver, do retarder são trocados, e a limalha presa nos bujões magnéticos é examinada. Se a vida útil dos aditivos terminou, o líquido de arrefecimento é substituído por completo; a folga de válvulas é ajustada conforme a família do motor; se o plano de serviço prevê, o filtro do ARLA 32 é trocado; as rodas são retiradas para inspecionar as peças de freio e os rolamentos do cubo. Quantas revisões leves equivalem a uma intermediária, e quantas intermediárias a uma completa, não depende da preferência da empresa, mas do plano do fabricante e do perfil de operação do veículo.

Checklist de manutenção de caminhão: o que verificar sistema por sistema?

O checklist de manutenção de caminhão é uma tabela que percorre os sistemas do veículo um a um. Abaixo aparece em que camada cada item é tratado pela primeira vez e o que se observa nele; como os níveis superiores incluem os inferiores, um item marcado como "revisão intermediária" se repete na revisão completa.

Checklist de manutenção de caminhão sistema por sistema (referência geral; para níveis e intervalos prevalece o manual de serviço atualizado do fabricante do veículo)

Sistema	Item de verificação	Camada em que entra primeiro	O que se observa
Motor	Óleo do motor e filtro de óleo	Revisão leve	Especificação aprovada, tendência do nível, partículas metálicas no filtro
Motor	Filtro de ar	Leve (indicador), intermediária (elemento)	Indicador de restrição, vedação da carcaça e da mangueira de admissão
Motor	Correia, tensor e polia intermediária	Revisão intermediária	Trinca, espelhamento, oscilação do tensor, ruído de rolamento
Motor	Folga de válvulas	Revisão completa	Verificação e ajuste na faixa do fabricante, conforme a família do motor
Arrefecimento	Líquido de arrefecimento	Leve (nível), intermediária (ponto de congelamento)	Ponto de congelamento medido com refratômetro, cor, depósitos
Arrefecimento	Mangueiras, radiador, bomba d'água, válvula termostática, embreagem do ventilador	Revisão intermediária	Amolecimento e inchaço, colmeia obstruída, marca no furo de dreno da bomba d'água, acionamento do ventilador

Sistema	Item de verificação	Camada em que entra primeiro	O que se observa
Combustível	Separador de água e filtros de combustível	Diária (drenagem), intermediária (filtro)	Água na drenagem, depósitos no filtro, aquecedor do filtro
ARLA 32 / SCR	Tanque, bocal de abastecimento, linha de dosagem, filtro	Diária (nível), completa (filtro)	Acúmulo de cristais, limpeza do tanque, alertas de dosagem registrados
Alimentação de ar	Compressor e regulador de pressão	Revisão intermediária	Tempo de enchimento, óleo nos reservatórios, pressão de corte e de retomada
Alimentação de ar	Cartucho do secador de ar	Intermediária (por tempo e por estado)	Data de montagem, água nos reservatórios, funcionamento da válvula de descarga
Alimentação de ar	Reservatórios, válvulas de dreno, teste de vazamento	Diária (drenagem), leve (teste de vazamento)	Água e óleo, válvula de dreno automático, queda de pressão com o motor desligado
Freio	Pastilhas, lonas, discos e tambores	Revisão intermediária	Espessura, trinca térmica, diferença entre os dois lados do mesmo eixo
Freio	Pinça, cuíca de freio, catraca automática	Revisão intermediária	Movimento dos pinos-guia, coifas; no freio a tambor, curso da haste e ângulo da catraca
Freio	Memória de falhas do ABS/EBS	Revisão leve	Falhas registradas e falhas intermitentes que se repetem
Transmissão	Embreagem e servo da embreagem	Revisão intermediária	Curso do pedal, ponto de acoplamento, vazamento no servo, patinação
Transmissão	Óleo da caixa de câmbio, do diferencial e do retarder	Revisão completa	Limalha no bujão magnético, vazamento pelo retentor, respiro
Direção	Caixa de direção, barras e terminais, bomba	Revisão intermediária	Folga livre no volante, folga nos terminais, nível de óleo, ruído da bomba
Suspensão	Bolsas de ar e válvula niveladora	Revisão intermediária	Trinca e marca de atrito na bolsa, haste da válvula niveladora, altura de rodagem
Suspensão	Amortecedores, feixe de molas e buchas	Revisão intermediária	Vazamento de óleo, lâmina quebrada, folga nas buchas
Quinta roda	Mesa e mecanismo de trava	Leve (lubrificação), intermediária (ajuste)	Desgaste da mesa, ajuste da trava, parafusos de fixação
Rodas	Porcas de roda e rolamentos do cubo	Leve (porcas), completa (rolamento)	Aperto das porcas, folga e ruído do rolamento, vazamento de graxa
Elétrica	Bateria e circuito de carga	Revisão intermediária	Corrosão nos terminais, teste de carga, tensão de carga

Sistema	Item de verificação	Camada em que entra primeiro	O que se observa
Elétrica	Iluminação, tomada do semirreboque, chicote	Inspeção diária	Lâmpada que não funciona, pinos da tomada, cabo raspando no chassi

No motor, o eixo do plano é o óleo. Um nível que sobe de forma inesperada entre duas revisões faz pensar em combustível ou líquido de arrefecimento misturado ao óleo, e o caminhão não continua rodando antes do diagnóstico. No arrefecimento, a verificação mais esquecida é a medição do próprio líquido, e não do nível: o reservatório pode parecer cheio com o ponto de congelamento deslocado ou com o aditivo anticorrosivo esgotado. Bomba d'água, válvula termostática, reservatório de expansão e peças do grupo do ventilador ficam na **categoria de sistema de arrefecimento**.

No combustível, o assunto da manutenção não é a bomba nem o injetor, mas a limpeza do combustível que chega até eles; água cada vez mais abundante no separador indica um problema no tanque ou na origem do combustível. Peças de filtragem e de alimentação estão na **categoria de sistema de combustível**. O ARLA 32, vendido na Europa sob a marca AdBlue, é a solução de ureia AUS 32 usada no sistema SCR e definida pela norma ISO 22241; composição, consumo e as restrições que entram em ação quando ele acaba foram explicados no guia **O Que É o ARLA 32? Para Que Serve e o Que Acontece se Faltar**. Na elétrica, como a capacidade da bateria cai no frio, a revisão intermediária antes do inverno é o melhor momento para pegar uma bateria fraca antes que ela deixe o caminhão parado na estrada.

Como a alimentação de ar e o sistema de freio entram no plano de manutenção?

O sistema de alimentação de ar do caminhão, ou seja, compressor, regulador de pressão, secador de ar e reservatórios, não serve só ao freio. O mesmo ar aciona as bolsas da suspensão, o servo da embreagem e, em muitos veículos, o comando de marchas. Por isso um descuido no lado do ar produz sintomas em vários sistemas ao mesmo tempo.

Compressor e cartucho do secador de ar

A saúde do compressor de ar do freio é acompanhada com mais facilidade pelo tempo de enchimento. O tempo que o sistema vazio leva para atingir a pressão de trabalho é anotado e comparado de revisão em revisão; se esse tempo aumenta, há perda de rendimento ou um vazamento. Água com óleo saindo dos reservatórios é sinal de que o compressor está passando óleo, e esse óleo encurta a vida do cartucho do secador. Compressores e kits de reparo estão listados na **categoria de compressores de freio a ar**.

O intervalo de troca do cartucho do secador de ar não é definido só pela quilometragem; o tempo decorrido, a umidade do ar, o consumo de ar do veículo e o fato de o compressor passar óleo ou não também mudam esse intervalo. A data de montagem do cartucho fica no registro; a troca é feita quando vence o prazo do plano de serviço ou quando começa a aparecer água nos reservatórios, o que vier primeiro. Nos veículos com válvula de dreno automático, também se confirma manualmente, em intervalos regulares, que a válvula está funcionando, porque

uma válvula entupida não dá sinal por fora. Os sintomas de falha do cartucho e o procedimento de troca estão no **guia do secador de ar**. As unidades de processamento de ar que reúnem o secador num único corpo, e os kits de reparo delas, ficam na **categoria de unidades de processamento de ar**.

Sistema de freio

O sistema de freio é a camada mais detalhada da manutenção preventiva e é administrado com calendário próprio. O teste de vazamento e a leitura da memória do ABS/EBS ficam na revisão leve; a medição de pastilhas, lonas e discos, a verificação dos pinos-guia da pinça e, nos freios a tambor, do curso da haste da cuíca ficam na intermediária; a inspeção detalhada com as rodas retiradas fica na revisão completa, ou antes, se as medições pedirem. A lista completa das verificações de freio, da diária à semestral, e os limites de decisão estão no **guia do calendário de manutenção preventiva de freios**. Válvulas de freio e sensores de ABS estão na **categoria de sistema de freio**, e os kits de reparo das pinças de freio a disco, na **categoria de kits de reparo de pinças**.

Antes de mexer no sistema de ar, nos freios ou na suspensão, o veículo é calçado em piso plano, a chave geral é desligada e, se a cabine for basculada, a trava de basculamento é conferida. Com o sistema pressurizado, não se põe a mão na cuíca de freio, em volta da pinça ou embaixo da bolsa de ar. Quando a pressão é aliviada, as molas acumuladoras das cuícas entram em ação; a liberação mecânica da mola acumuladora só é feita por pessoal que conhece o procedimento, na sequência do manual de serviço. No caminhão com suspensão a ar, o chassi baixa quando as bolsas são esvaziadas; se for preciso trabalhar embaixo dele, o chassi é apoiado em cavaletes.

O que observar na manutenção de transmissão, direção, suspensão e quinta roda?

O conjunto de transmissão, direção, suspensão e quinta roda do caminhão é formado por peças que se desgastam devagar e dão sinal tarde. Neste grupo, a base da manutenção preventiva é a medição de folgas e a verificação da vedação.

Na embreagem, acompanham-se o curso do pedal, o ponto de acoplamento e a vedação do servo. O vazamento do lado de ar do servo pneumático se denuncia pelo chiado; o do lado hidráulico, por marca de fluido e por nível que baixa. Se o lado hidráulico trabalha com fluido de freio à base de glicol, esse fluido absorve umidade com o tempo e é renovado no prazo do plano de serviço; como alguns veículos usam fluido de base mineral, o tipo correto é confirmado no manual de serviço ou na marcação da tampa do reservatório, e os dois tipos não são misturados. Os óleos da caixa de câmbio e do diferencial são trocados na revisão completa, e a limalha no bujão magnético dá uma ideia do desgaste de engrenagens e rolamentos sem desmontar nada.

Na direção, conferem-se a folga livre, as barras e os terminais e as coifas de proteção; no caminhão com direção hidráulica, um ronco ou um endurecimento que aumenta quando se gira o volante faz pensar na bomba ou no fluido. No caminhão com suspensão a ar, as bolsas são examinadas em busca de trincas e marcas de atrito; uma bolsa mais baixa que a do lado

oposto levanta suspeita de vazamento ou de falha da válvula niveladora. A válvula niveladora lê a distância entre eixo e chassi por meio de uma haste e de uma barra de ligação; quando a haste tem folga, muda a altura de rodagem e, com ela, a altura da quinta roda e os ângulos do cardã. Por isso a altura de rodagem é medida e anotada na revisão intermediária. As válvulas niveladoras estão na **categoria de válvulas niveladoras**.

A quinta roda é a única ligação mecânica entre o cavalo mecânico e o semirreboque. Nos tipos com lubrificação, a graxa velha da mesa é limpa e graxa nova é aplicada; nas mesas com revestimento que dispensa lubrificação, não se aplica graxa fora da instrução do fabricante e acompanha-se o desgaste da mesa. A folga entre o pino-rei (king pin) do semirreboque e a trava é verificada e ajustada pelo procedimento do fabricante; quanto maior a folga, mais trancos se sentem na arrancada e na frenagem.

Verificações sazonais: como preparar o caminhão para o inverno e para o verão?

No caminhão, as verificações sazonais são pacotes extras de trabalho acrescentados ao plano nas duas épocas de transição do ano. Fazer esses pacotes coincidirem com a revisão intermediária do início da estação evita levar o veículo duas vezes à oficina no mesmo mês.

Na entrada do inverno, sobretudo nas regiões sujeitas a geada, um dos sistemas que mais pedem atenção é o freio a ar. O ar quente que o compressor manda carrega umidade; essa umidade condensa nos reservatórios e nas tubulações frias, congela de madrugada e pode travar as válvulas pela manhã. Antes do frio, confere-se a idade do cartucho do secador, a drenagem dos reservatórios fica mais frequente e as cabeças de acoplamento da linha do semirreboque são limpas; os detalhes estão no guia **Manutenção dos Freios a Ar de Caminhão no Frio**. Mede-se o ponto de congelamento da mistura do líquido de arrefecimento, a bateria passa por teste de carga, usa-se combustível adequado ao frio para evitar a parafinação do diesel e o aquecedor do filtro de combustível é testado. O ARLA 32 congela por volta de -11 °C; a maioria dos sistemas SCR tem aquecimento no tanque e nas linhas, mas uma falha no circuito de aquecimento só aparece na primeira manhã fria, por isso a memória de alertas é lida antes do inverno.

No verão, a carga vai para o arrefecimento. Poeira e insetos acumulados na frente das colmeias do radiador e do intercooler cortam o fluxo de ar; as colmeias são limpas com ar comprimido, soprado do lado do motor para fora. Confere-se se a embreagem do ventilador entra com o motor quente e se a tampa do reservatório de expansão segura pressão. Em tempo quente e úmido, o ar que o compressor manda carrega mais vapor d'água e a carga do secador aumenta. A pressão dos pneus também é medida com eles frios, porque o valor lido no pneu quente engana.

Como deve ser feito o registro de manutenção do caminhão?

O registro de manutenção do caminhão é a memória do plano preventivo. Uma medição isolada conta só aquele dia; a mesma medição anotada ao longo de três revisões mostra uma tendência. Se a espessura da pastilha ou o tempo de enchimento de ar piora um pouco a cada

revisão, a troca é programada para o nível seguinte e a peça é pedida com antecedência. No caminhão sem registro, a mesma decisão só é tomada na hora da falha.

Um registro que funciona traz a placa, o número do chassi e o código do motor, a data, a quilometragem e as horas de motor, o nível de revisão, os serviços feitos, a referência OE das peças montadas, as medições anotadas com a unidade, o achado e a decisão e o nome de quem fez o serviço. A data de montagem de peças ligadas ao tempo, como o cartucho do secador e a bateria, também entra no registro, porque o prazo delas vence mesmo que a quilometragem não avance. Mais do que o registro estar em papel ou em software, o que funciona é preencher os mesmos campos com a mesma unidade em toda revisão.

Como a legislação brasileira se relaciona com o plano de manutenção do caminhão?

No Brasil, cumprir a legislação de trânsito não substitui o plano de manutenção do caminhão. A lei define em que condições o veículo pode circular, e a fiscalização verifica se ele as cumpre no momento em que é abordado; o plano de manutenção é o que mantém o caminhão nessas condições no dia a dia. Pastilha gasta, linha de ar vazando ou lâmpada que não acende, itens que a fiscalização pode apontar, deixam rastro muito antes num registro de manutenção regular.

A obrigação de manter o veículo em condições de segurança decorre do **Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997)**, que exige que o veículo circule com os equipamentos obrigatórios em condições de funcionamento; as especificações técnicas correspondentes são publicadas no **índice de resoluções do CONTRAN**. Os critérios técnicos aplicados ao sistema de freio, com os procedimentos de avaliação e a exigência de ABS por categoria de veículo, constam da **Resolução CONTRAN nº 915/2022**. No lado das emissões, o **PROCONVE**, programa de controle das emissões veiculares coordenado pelo IBAMA, fixa os limites de emissão que tornaram necessários os sistemas de pós-tratamento, e o **ARLA 32** é o agente redutor usado nos sistemas SCR. Na homologação de sistemas de freio na Europa, a referência é o Regulamento nº 13 da ONU/UNECE.

Como montar o plano de manutenção do caminhão?

O plano de manutenção do caminhão é montado na mesma sequência numa empresa com um só caminhão ou numa frota grande; em cada etapa vale o plano de serviço do próprio veículo.

- 1 Reúna numa única lista de inventário o número do chassi, o código do motor, a classe de emissões, o ano de fabricação e os equipamentos de cada veículo (retarder, suspensão a ar, PTO, tipo de quinta roda).
- 2 Lance nessa lista o plano de serviço do fabricante e os intervalos dados pelo indicador de manutenção; leve em conta que dois veículos com o mesmo nome de modelo podem ser de gerações ou famílias de motor diferentes.

- 3 Classifique os veículos pelo perfil de operação e, para os que se enquadram em condição severa, escolha os intervalos de condição severa do fabricante.
- 4 Defina qual contador (quilometragem, horas de motor ou calendário) abre cada item e coloque no plano a regra "o que vencer primeiro".
- 5 Prepare os pacotes de serviço da revisão leve, da intermediária e da completa, com os valores a medir e os instrumentos de medição que serão usados.
- 6 Mantenha curto o formulário diário do motorista, mostre aos motoristas como preenchê-lo e combine por qual caminho o formulário chega à oficina.
- 7 Planeje com antecedência, pela referência OE, os filtros, cartuchos, juntas e materiais de consumo de cada nível, para que o veículo não fique esperando peça quando chegar à oficina.
- 8 Monte o sistema de registro; coloque no mesmo calendário as datas de vistorias e inspeções obrigatórias, quando aplicáveis, as trocas de pneu e os pacotes sazonais.
- 9 Revise o plano periodicamente e, se os registros de paradas não programadas mostrarem uma falha que se repete, encurte o intervalo do item correspondente ou mude o método de verificação.

A parte de peças do plano depende de a peça pedida corresponder ao número OE instalado no veículo. Os produtos VADEN ORIGINAL estão relacionados às referências OE no catálogo; se a referência correta for definida com os dados de chassi e motor e os filtros, cartuchos e kits de reparo forem estocados antes do nível de revisão, o trabalho na oficina anda no mesmo ritmo do calendário no papel.

Veículos e motores citados neste guia: Ford Trucks · Volvo FH · MAN TGX I (2007-2020) · Mercedes-Benz Actros · DAF XF

Este documento é informativo; na prática, prevalecem o manual de serviço atual e as instruções de segurança do fabricante do veículo. Os valores são referências gerais para sistemas de veículos pesados comuns; use a documentação de serviço OE para valores específicos do modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com