



MECÂNICA BÁSICA DE CAMINHÕES E CONDUÇÃO ECONÔMICA

Potencial - Gestão em Transporte
Apostila demonstrativa

ÍNDICE

A IMPORTÂNCIA DA CONDUÇÃO ECONÔMICA.....	2
tipos de Manutenção.....	3
Preditiva.....	3
Preventiva.....	3
Corretiva.....	3
CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA.....	5
Funcionamento de um motor diesel.....	5
Sistema de admissão- turbo e Intercooler.....	7
Sistema Transmissão - caixa e diferencial	13
Sistema de Freios.....	18
Sistema de Suspensão.....	22
Sistema de Injeção - bomba e eletrônico.....	25
VERIFICAÇÕES DIÁRIAS.....	28
COMO DIRIGIR ECONOMICAMENTE.....	32

UNIDADE 1

A IMPORTÂNCIA DA CONDUÇÃO ECONÔMICA

Diante da dificuldade em melhorar a geração de receitas em função da altíssima competitividade que vigora no transporte rodoviário de cargas - TRC, e do constante aumento dos insumos necessários, a condução econômica acaba ganhando um peso muito grande; sua participação na redução ou no aumento das despesas é enorme. A Condução Econômica só ocorre se alguns fatores estiverem presentes e que indiquem claramente a postura do motorista

O Motorista Profissional que pratica a condução econômica é aquele que:

- dirige com cuidado;
- respeita as leis de trânsito;
- conduz o veículo de maneira defensiva;
- cuida do veículo;
- realiza corretamente a manutenção e
- preserva o meio ambiente,

O principal fator pela redução de custos é a conscientização do motorista.

É fundamental que o profissional do volante conheça o equipamento que esta operando; só assim será possível reduzir os custos de manutenção.

Dirigir de forma econômica não significa somente reduzir o consumo de combustível, significa, também, procurar uma redução de todos os custos envolvidos na operação do veículo.

O motorista é o principal agente envolvido na operação da condução consciente que leva à condução econômica e ele, dentro da TransBurn, deve contar com a equipe de Gestão de Frota para atingir este objetivo.

Tipos de Manutenção

A modelo de manutenção adotado pela empresa é um forte indicativo da qualidade do trabalho que esta sendo desenvolvido. A manutenção está dividida em três modelos: preditiva, preventiva e corretiva.

Preditiva:

Neste tipo de manutenção a troca de componentes é efetuada em períodos previamente estipulados, independentemente do estado em que se encontram. É o tipo de manutenção feita pela aviação.

Preventiva:

Este tipo de manutenção é executada de forma periódica, não ocorre a troca de componentes (há) a não ser se necessário e deve ser seguida com cuidado, para garantir as características operacionais do veículo, indicadas pela montadora.

Corretiva:

Já a manutenção corretiva é executada para reparar avarias ocorridas nos veículos. Uma das coisas mais importantes é manter um rígido controle sobre a execução da manutenção para termos sempre o veículo em perfeito estado de operação.

Assim a boa manutenção e a direção econômica exigem que:

1. Siga-se as recomendações do fabricante para reposição de peças, dentro dos períodos indicados.
2. Realize-se as manutenções de acordo com o plano indicado pelo fabricante do veículo.
3. Trafegue-se dentro das condições para as quais o veículo foi projetado.

O motorista precisa dirigir de maneira adequada e conforme está indicado no manual do veículo; só assim obterá o máximo de rendimento com o menor consumo de combustível.

Quando a TransBurn realiza as manutenções corretamente, ela e você estarão obtendo o máximo desempenho da parte mecânica do veículo e com menos consumo de combustível, garantindo uma longa vida ao veículo.

Para que a condução econômica possa acontecer, alguns fatores influenciam diretamente o comportamento do motorista . Entre eles citamos a ergonomia. Ergonomia é a ciência que estuda como os equipamentos precisam ser feitos e quais posturas corporais são mais indicadas para preservar a saúde do trabalhador. É importante dirigir mantendo uma postura ergonômica ao volante:

1. Dirigir sempre com as mãos no volante, com firmeza, porém sem tensão.
2. Braços e pernas não devem ficar dobrados (90°), nem esticados em demasia (180°).
3. Os pés devem ficar confortavelmente apoiados.
4. Usar o cinto de segurança corretamente.

A TransBurn recomenda que não se deve ultrapassar o limite de peso especificado para o veículo, nem o limite. Ambas as situações são prejudiciais ao equipamento, causando desgaste prematura de componentes, afetando a durabili-

UNIDADE 2

CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA

Embora os caminhões estejam cada vez mais cheios de tecnologia o que dificulta a execução de qualquer reparo por pessoas não qualificadas, isso não significa que o motorista profissional não deva ter noções básicas de mecânica. Neste tópico falaremos um pouco sobre alguns conceitos essenciais de mecânica.

O motor é uma máquina que transforma energia térmica em trabalho mecânico; a transformação se dá através da queima do combustível e para haver queima três elementos devem estar presentes: o oxigênio do ar, o combustível (óleo diesel, gasolina, etc) e o calor.

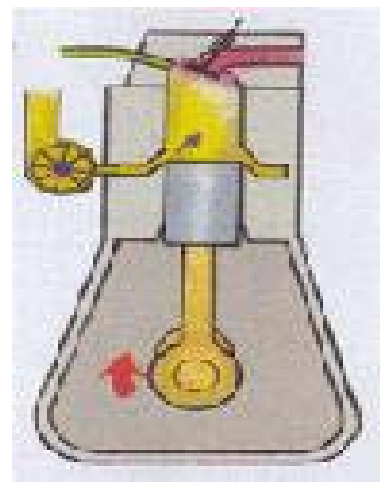
O calor

No motor a gasolina ou a álcool o calor é gerado pela centelha da vela. Já o motor à diesel não tem vela, o calor é gerado pela compressão do ar dentro do cilindro.

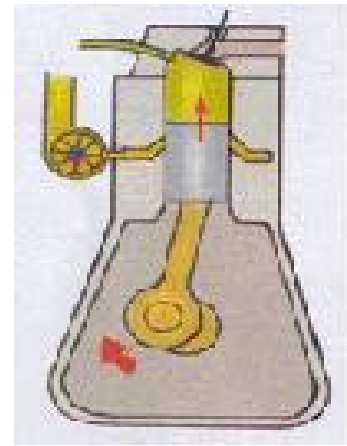
O funcionamento

O funcionamento do motor a diesel dá-se em quatro tempos:

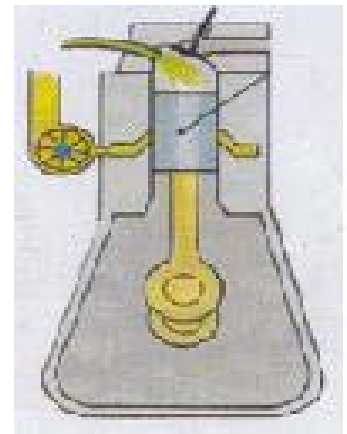
1º **ADMISSÃO**: É o momento que a válvula de admissão se abre para permitir a entrada de ar no cilindro. Isso se dá a medida que o pistão vai descendo até atingir o ponto morto inferior (PMI).



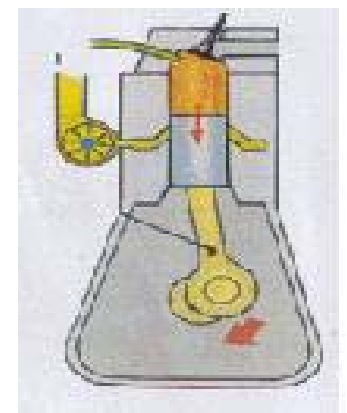
2º COMPRESSÃO: É o momento em que o pistão desloca-se para o ponto morto superior, fechando a válvula de admissão e comprimindo o ar. É a etapa que antecede o momento da explosão.



3º EXPLOSAO: Quando o pistão está subindo e a válvula de admissão fecha-se, o bico injetor pulveriza o combustível na câmara de combustão; a massa de ar no interior da câmara vai sendo comprimida pelo pistão, esta compressão provoca o aquecimento da mistura ar/diesel e finalmente a alta temperatura interna provoca a explosão.



4º ESCAPAMENTO: Após a explosão, a válvula de escape abre-se permitindo a saída dos gases da combustão. O pistão sobe e expulsa os gases.



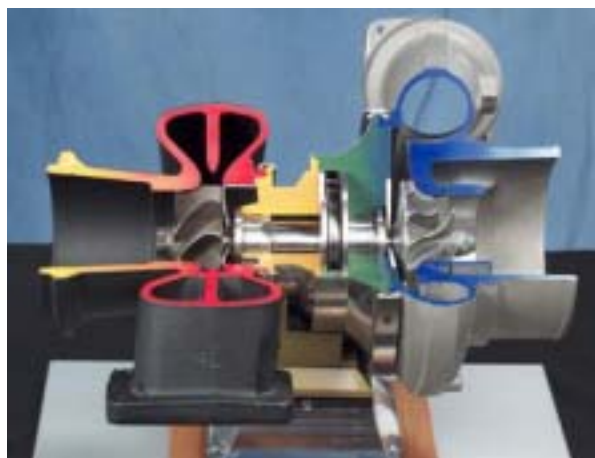
Entender estes 4 ciclos do motor a diesel é fundamental para obtermos um bom funcionamento do motor diesel. Assim, para obtermos o máximo de rendimento de um motor precisamos de:

A capacidade de um motor normalmente é expressa em cilindrada – cilindrada nada mais é que o volume de ar que cabe dentro do cilindro. É medido em centímetros cúbicos (cm^3) ou litros (l). A cilindrada total é igual ao volume de ar que cabe num cilindro vezes o número de cilindros do motor. Portanto quando alguém mencionar a cilindrada de um motor estará mencionando a quantidade total de ar que cabe dentro de todos os cilindros de um motor.

Uma compressão que permita criar condição de alta temperatura.
Injeção do combustível de qualidade, quantidade correta dentro do cilindro e no momento certo.

O turbo-compressor

Diferentes veículos e equipamentos usam turbo-compressor por diferentes razões. Poderia ser para aumentar o torque, para compensar a reduzida densidade de ar em grandes altitudes, ou - o mais comum - simplesmente para melhorar a economia de combustível, reduzir o escape de poluentes, ou aumentar a potência. Sabemos que o bom funcionamento de um motor diesel é obtido pela quantidade correta de combustível e ar injetados. Para melhorar esta relação, a indústria automobilística implementou, ao longo dos anos, uma série de melhorias como o motor turbo alimentado. O princípio de funcionamento de um turbo é baseado na superalimentação da câmara de combustível. O ar é forçado pelo compressor centrífugo para dentro dos cilindros. Com o aumento do volume de ar nos cilindros, é possível injetar mais combustível possibilitando o aumento da potência e do torque, sem diminuir a vida útil do motor.



Vantagens do motor turbinado:

1. Maior potência;
2. Menor perda de potência em maiores altitudes;
3. Menor poluição;
4. Melhor rendimento do veículo;
5. Menor consumo de combustível;
6. Melhor queima de combustível;