

CANAL | SINDIMOTOR & APAREM

TABELA HORA-HOMEM E HORA-MÁQUINA 2023

Informe Associativo
Aparem dá início a ciclo
educacional 2023

Coluna Jurídica
Entenda como funciona a
garantia e a revisão de
motores retificados

Parceria de Sucesso
Eletropar e Mahle se
unem para abastecer
mercado de peças

Motor falhou após a retífica?
Saiba quais cuidados devem ser
tomados na usinagem para evitar
problemas

APAREM: 45 anos de muito trabalho

Mais um ano começou e a Aparem completou 45 anos de existência. Particpei da sua fundação com o Proálcool e tenho trabalhado na entidade desde então.

É uma vida dedicada a retífica, a fazer descobertas sobre cada motor, a aprender e desenvolver técnicas, a passar conhecimento para os funcionários e as próximas gerações, estimular o uso de tecnologia e de ferramentas para garantir a qualidade do trabalho, como o selo de temperatura que trouxemos para o Brasil e o desenvolvimento e implementação de normas de trabalho junto com a ABNT, como a 15.831 sobre Remoção e Reinstalação do Motor.

Como presidente da Aparem e do Sindimotor – sindicato patronal das empresas de remanufaturamento, recondicionamento e/ou retíficas de motor do Estado de São Paulo – tenho lutado não só pela minha empresa, mas também para que a nossa categoria continue a crescer, mantenha as portas abertas e com seus direitos protegidos.

Tenho trabalhado na reestruturação da Aparem. Reavaliar como e o que tem sido feito é de extrema importância para evoluirmos, concretizarmos projetos e continuarmos o trabalho de impulsionar as empresas que confiam em nós.

A luta é diária e não tem fim. Sem as nossas associadas, sejam hoje filiadas ou que já foram no passado, a Aparem não estaria aqui. Com cada empresa, aprendemos algo diferente. E com este aprendizado e uma equipe preparada para solucionar os problemas inerentes à nossa categoria, temos reformulado os

nossos produtos e serviços.

Estamos desenvolvendo uma nova plataforma para o DNA dos Motores, que sempre foi uma potência da categoria e meu orgulho pessoal. O sistema será completo para retíficas, com medidas de usinagem e montagem para motores nacionais e internacionais, aplicados nas linhas leve, pesada, estacionária, marítima, industrial e agrícola, conforme Norma NBR 13.032.

Fechamos novas parcerias e retomamos o contato com importantes fabricantes e distribuidoras, para facilitar o acesso a peças e com quem estamos trabalhando em projetos conjuntos. Teremos novos cursos e palestras. E ainda temos muitas iniciativas para apresentar em 2023.

Para aqueles que ainda têm dúvidas sobre a Aparem ou quer conhecer o nosso trabalho, os convido a vir tomar um café conosco. Se estiverem longe, te garanto que nós te atenderemos com excelência.

Críticos e plagiadores (aqueles que criam uma empresa, copiam o nosso trabalho e divulgam como 'inovador') sempre vão existir, mas quem é da nossa categoria sabe que a Aparem tem um trabalho sério, competente, pioneiro e dedicado as retíficas.

Se junte a nós!

Zauri Candéo
Presidente
Sindimotor e Aparem



EXPEDIENTE

EDIÇÃO 82

Março 2023

Projeto Gráfico: Mazzoni Comunicação
Produção e diagramação: Luciana Almeida - Departamento de Comunicação e Marketing Aparem & Sindimotor
Foto da Capa: iStock/ Malkovstock

CANAL SINDIMOTOR & APAREM

Boletim Informativo dirigido ao setor de Remanufaturamento, Recondicionamento e Retífica de Motores e seus Agregados e Periféricos

Contatos

Rua Curuçá, 1281, cj 10, Vila Maria
CEP 02120-002, São Paulo
Tel: (11) 2632-1111

Aparem: www.aparem.org.br / comunica@aparem.org.br

Sindimotor: www.sindimotor.org.br / comunica@sindimotor.org.br

DIRETORIA SINDIMOTOR

Presidente: Zauri Candéo;
Vice Presidente: Lindecezio Alves;
Tesoureiros: Marcelo Vieira; Antonio de Paula Fonseca; Raimundo Vieira Martins;
Secretário: Renato Ibanes Moraes Campos; Cleber Fernando Sasse;
Secretário Suplente: Glauco Lopes
Diretor Social: Luiz Antonio Ferreira Lima
Conselho fiscal: Ézio Ronca; Cledes João de Deus; Douglas Ulisses Fornarolo
Conselho Fiscal Suplente: Edson Jonas Goldschmidt; Hallex de Arruda Oliveira; Edison Teixeira Caliman

DIRETORIA APAREM

Presidente: Zauri Candéo
Vice Presidente: João Luiz Ferreira;
2º Vice Presidente: Antonio de Paula Fonseca;
Tesoureiros: Lindecezio Alves; José Fernandes Mauá;
Secretário: Renato Ibanes Moraes Campos; Marco Aurelio Teixeira;
Conselho fiscal: Marcos Ghenov Torres; Hallex de Arruda Oliveira; Ézio Ronca; Carlos Antonio Giraldo Sola; Rogério da Silva

APAREM começa ciclo educacional 2023



Associados e convidados se reuniram para a palestra da Mahle na sede da Aparem (Foto: Luciana Almeida/Aparem)

A Aparem, em parceria com a Eletropar e a Mahle, promoveu a palestra "Tudo sobre Motores Diesel" para associados e convidados, na sede da Aparem em São Paulo.

Conduzida pelos engenheiros da Mahle, a palestra abordou as transformações na indústria, a evolução dos motores diesel, a qualidade das peças e quais são os cuidados necessários na montagem do motor para evitar falhas prematuras.

De acordo com o engenheiro Fabrício Costa, as grandes empresas da indústria automotiva estão cada vez mais engajadas em criar veículos e tecnologias que tenham baixa emissão de gases poluentes, em incorporar políticas de ESG (sigla em inglês para Governança ambiental, social e corporativa) e

frear a mudança climática.

Costa ressaltou que, apesar da pressão europeia para criar cidades sustentáveis, o Brasil não deve seguir a mesma rota que a Europa, uma vez que já tem uma matriz energética mais limpa e com fonte de energia diversificada. Porém, ainda carece de infraestrutura para que os veículos elétricos se tornem predominantes no Brasil.

O engenheiro da Mahle Flavio Poloni apresentou as mudanças nos motores com a evolução tecnológica e explicou que o manuseio correto e ser meticuloso na usinagem das peças evitam que o motor apresente problemas após o trabalho na retífica. Limpar a camisa antes de aplicá-la, evita a entrada de impurezas que podem danificar os anéis do pistão, por exemplo. Outras práticas simples

que devem ser aplicadas no dia a dia são verificar as marcações nos pistões e usar a junta com a espessura correta no cabeçote.

O evento abre o ciclo educacional que a Aparem vai promover em 2023, para aprimorar e atualizar os conhecimentos dos retificadores, qualificar profissionais, e melhorar o serviço prestado nas retíficas. O projeto teve início no ano passado com as palestras sobre boas práticas nas retíficas promovidas em parceria com a RIO (Riosulense).

"Continuar a aprender é um dos segredos do sucesso e, no nosso ramo, aprender novas técnicas e a como manusear peças e motores é fundamental. Apesar da configuração permanecer praticamente a mesma, os motores continuam a evoluir e nós precisamos nos atualizar. Por isso, a Aparem e o Sindimotor estão voltando com as palestras e preparando cursos", explica o presidente das entidades Zauri Candeco.

"Participar dos eventos da Aparem também é uma oportunidade de conhecer outras empresas, fazer amigos e entrar em contato diretamente com fabricantes e distribuidoras de peças. Este é apenas o início de um ano de muito trabalho e projetos para alavancar o segmento", diz o presidente.

Quer participar das próximas palestras, cursos e eventos da Aparem e do Sindimotor?

Acesse o QR Code ao lado e se inscreva na nossa lista!

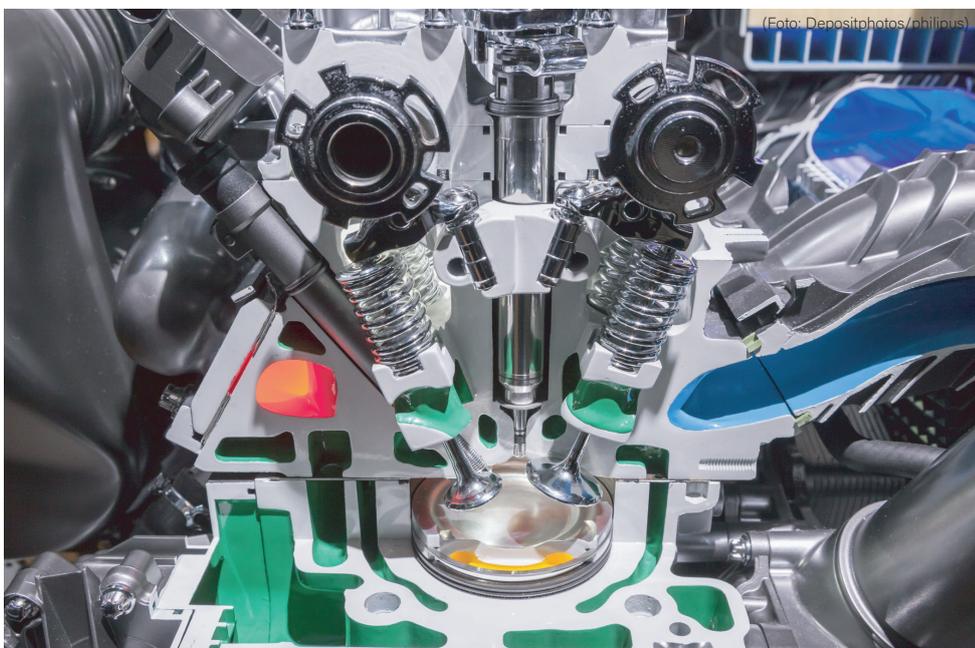


Tecnologia embarcada ao sistema de Injeção Direta

Com a evolução dos motores e o surgimento de novas tecnologias, os automóveis ganharam mais um atrativo: o sistema de injeção direta. Os fabricantes de automóveis, em 1950, começaram a experimentar motores com essa tecnologia, que até então só era utilizada em protótipos de carros de competição e em poucos modelos do mercado esportivo. O Mercedes 300 SL foi o primeiro veículo protótipo a utilizar essa tecnologia na década de 50 e 60. Mas a primeira marca que conseguiu lançar um motor a diesel com injeção direta no mercado foi a Fiat, em 1988, com o Croma TDI. Em 1989, a Audi começou a produzir em massa veículos com esta característica.

A partir de 2017, a injeção direta voltou a ganhar força no mercado e as montadoras passaram a ofertar este método apenas nos motores topo de linha. A Volkswagen, por exemplo, apresenta um veículo com injeção eletrônica com o motor MSI por motivos financeiros e, em uma configuração mais completa, oferece sua linha de motores TSI com a tecnologia de injeção direta.

Neste sistema, o combustível é injetado diretamente no interior da câmara de combustão, permitindo uma queima mais eficiente, um desempenho maior do veículo, o que resulta em menos desperdício. A injeção direta também é conhecida por ter menor consumo de combustível e emissão de poluentes, ao mesmo tempo em que apresenta maior eficiência. Ou seja, é uma tecnologia que permite



melhor aproveitamento do combustível, gerando mais energia com uma queima mais administrada.

A injeção direta não mistura previamente o ar com o combustível. O ar entra no motor por meio dos coletores de admissão, enquanto o combustível é injetado em altíssima pressão diretamente na câmara de combustão. Esta pressão de combustível pode chegar a até 100 Bar, alcançada através do trabalho conjunto de uma bomba de combustível no tanque e outra bomba acoplada ao lado do cabeçote no comando de válvulas.

O cálculo da dosagem do ar e combustível, presente na câmara de combustão, é outra vantagem do sistema. Este cálculo é extremamente preciso para garantir que todo combustível presente na mistura se encontra dentro da câmara. O sistema permite um controle mais específico da entrada de combustível na câmara, redu-

zindo o risco de pré-detonação permitindo um ganho de potência e torque. O local onde acontece essa mistura de ar e combustível é fundamental, inicia no sistema de admissão do ar, antes mesmo de chegar na câmara de combustão. Embora tenhamos um grande ganho com essa tecnologia, o seu custo de manutenção é elevado, comparado ao sistema convencional, e a sua utilização com gasolina de baixa qualidade afeta diretamente os bicos injetores, resultando em quebras prematuras dos componentes do motor.

A indústria automobilística se encontra em constantes transformações, novos métodos estão sendo desenvolvidos para aumentar a potência com menos desperdício de combustível. Mas é um objetivo cada vez mais difícil devido as perdas naturais do motor.

MAHLE
É NA ELETROPAR!



COMPONENTES DE **MOTOR**
MAHLE PARA SUA **RETÍFICA**
É NA **ELETROPAR!**



MAHLE[®]



ELETROPAR
AUTOPEÇAS



www.eletropar.net



FAÇA SUA COMPRA:

(41)2106-8064



[eletroparautopecas](https://www.instagram.com/eletroparautopecas)

TABELA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

pesquisa de preço no Estado de São Paulo

Evolução da Reajustes

Motores Nacionais Leves (Gasolina e Álcool)	2004	2013	Valor Reaj.	2014	Valor Reaj.	2015	Valor Reaj.	2016
Preço de Venda para Hora - Homem * (H / H N L) motor nacional Leve	R\$ 55,00	8,00%	R\$ 107,23	8,00%	R\$ 115,81	10,33%	R\$ 127,77	8,50%
Preço de Venda para Hora - Máquina (H / M N L) motor nacional Leve	R\$ 109,00	8,00%	R\$ 212,51	8,00%	R\$ 229,51	10,33%	R\$ 253,21	8,50%
Motores Importados (Gasolina e Diesel Leve (High Speed))	2004	2013	Valor Reaj.	2014	Valor Reaj.	2015	Valor Reaj.	2016
Preço de Venda para Hora - Homem * (H / H I L) importado Leve	R\$ 77,00	8,00%	R\$ 150,12	8,00%	R\$ 162,13	10,33%	R\$ 178,87	8,50%
Preço de Venda para Hora - Máquina (H / M I L) importado Leve	R\$ 137,00	8,00%	R\$ 267,09	8,00%	R\$ 288,46	10,33%	R\$ 318,25	8,50%
Motores Nacionais médios - pesados - super pesados (Diesel)	2004	2013	Valor Reaj.	2014	Valor Reaj.	2015	Valor Reaj.	2016
Preço de Venda para Hora - Homem * (H / H N P) motor nacional pesado	R\$ 77,00	8,00%	R\$ 150,12	8,00%	R\$ 162,13	10,33%	R\$ 178,87	8,50%
Preço de Venda para Hora - Máquina (H / M N P) motor nacional pesado	R\$ 137,00	8,00%	R\$ 267,09	8,00%	R\$ 288,46	10,33%	R\$ 318,25	8,50%
Motores Importados médios - pesados - super pesados (Diesel)	2004	2013	Valor Reaj.	2014	Valor Reaj.	2015	Valor Reaj.	2016
Preço de Venda para Hora - Homem * (H / H I P) importado pesado	R\$ 91,00	8,00%	R\$ 177,41	8,00%	R\$ 191,61	10,33%	R\$ 215,95	8,50%
Preço de Venda para Hora - Máquina (H / M I P) importado pesado	R\$ 181,00	8,00%	R\$ 352,88	8,00%	R\$ 381,11	10,33%	R\$ 420,47	8,50%

Pesquisa de Valores de Mão de Obra H/H (Hora/Homem)

BMW
R\$ 570,00

CAT
Suj. Aval

FIAT
R\$ 340,00

FORD
R\$ 400,00

GM
R\$ 320,00

HONDA
R\$ 420,00

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE RETÍFICA DE MOTORES

1 - As normas técnicas possuem valor legal no caso de disputa judicial – as empresas são obrigadas a segui-las para a execução dos serviços. Para as retíficas de motores existem duas normas vigentes da ABNT: NBR 13.032 - Retífica de Motores e NBR 15.831 - Remoção e Reinstalação de Motores. Informe-se com a APAREM sobre como adquirir essas normas.

2- Orçamentos Básicos de Motores: devem constar os seguintes termos: SERVIÇOS e USINAGENS, de acordo com a Norma NBR 13.032, porque perante a lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor) sua empresa é obrigada a executar esses trabalhos, sendo responsável por todas as tarefas ali constantes. Orçar em separado operações extras, complementares ou opcionais necessárias para elaboração do orçamento final, e que não são consideradas essenciais pela norma ABNT.

3- Peças Recuperadas: a reutilização de determinadas peças com passes no diâmetro e espessura no limite, soldas e enchimentos, não é um recurso recomendado tecnicamente, mas é uma opção legal do consumidor. Assim, o mesmo deverá autorizar a recuperação do componente por escrito na Ordem de Serviço, assumindo a responsabilidade por esta decisão.

4- Serviços de Terceiros: caso o cliente forneça as peças recuperadas, o fornecedor deverá assinar o Termo de Responsabilidade na Ordem de Serviço, assumindo a co-responsabilidade pelo serviço.

5- Garantia de Usinagem: o responsável pela garantia do motor é o montador do mesmo. Nas USINAGENS AVULSAS, a garantia do serviço prestado pela retífica encerra-se quando as medidas aplicadas são aferidas pelo montador do motor. Para sua garantia, recomenda-se enviar, juntamente com os componentes do motor, uma planilha com todos os dimensionais das peças, folgas e torques aplicados. Ao entregar as peças usadas, pedir a assinatura de cliente e de acordo.

6- Peças novas fornecidas pelo consumidor: algumas retíficas aceitam o envio de peças pelo cliente, sem saber que em caso de pane, independentemente desse fato, respondem pela garantia dessas peças. Desta forma, sugerimos emitirem um termo de responsabilidade, a ser assinado pelo cliente, no que se refere a vícios ocultos e qualidade do material empregado pelo fabricante, pois não existe por parte da retífica forma de analisar tais elementos. Anexar uma cópia da Nota Fiscal, em nome do cliente, e discriminar a peça fornecida no orçamento. É lícito, ainda, pelos princípios de Direito, que eventuais demoras na solução e impasses sejam de conhecimento e responsabilidade do consumidor, que envolveu vários fornecedores em um trabalho, sem atentar para a qualidade das peças e visando apenas redução do custo da reparação do seu motor. Por toda esta responsabilidade, o retificador pode cobrar uma taxa de 25%, aproximadamente, sobre o valor

pesquisa de preço de 17/12/2004 com os respectivos percentuais dos Salariais da Categoria Acumulados no período de 2005 a 2022

Valor Reaj.	2017	Valor Reaj.	2018	Valor Reaj.	2019	Valor Reaj.	2020	Valor Reaj.	2021	Valor Reaj.	2022	Valor Reaj.
R\$ 138,63	1,83%	R\$ 141,16	5,00%	R\$ 148,22	3,00%	R\$ 152,67	4,77%	R\$ 159,95	11,08%	R\$ 177,68	6,46%	R\$ 189,15
R\$ 274,73	1,83%	R\$ 279,75	5,00%	R\$ 293,75	3,00%	R\$ 302,57	4,77%	R\$ 317,00	11,08%	R\$ 352,12	6,46%	R\$ 374,87

Valor Reaj.	2017	Valor Reaj.	2018	Valor Reaj.	2019	Valor Reaj.	2020	Valor Reaj.	2021	Valor Reaj.	2022	Valor Reaj.
R\$ 194,07	1,83%	R\$ 197,62	5,00%	R\$ 207,51	3,00%	R\$ 213,74	4,77%	R\$ 223,93	11,08%	R\$ 248,75	6,46%	R\$ 264,82
R\$ 345,30	1,83%	R\$ 351,61	5,00%	R\$ 369,21	3,00%	R\$ 380,29	4,77%	R\$ 398,43	11,08%	R\$ 442,57	6,46%	R\$ 471,16

Valor Reaj.	2017	Valor Reaj.	2018	Valor Reaj.	2019	Valor Reaj.	2020	Valor Reaj.	2021	Valor Reaj.	2022	Valor Reaj.
R\$ 194,07	1,83%	R\$ 197,62	5,00%	R\$ 207,51	3,00%	R\$ 213,74	4,77%	R\$ 223,93	11,08%	R\$ 248,75	6,46%	R\$ 264,82
R\$ 345,30	1,83%	R\$ 351,61	5,00%	R\$ 369,21	3,00%	R\$ 380,29	4,77%	R\$ 398,43	11,08%	R\$ 442,57	6,46%	R\$ 471,16

Valor Reaj.	2017	Valor Reaj.	2018	Valor Reaj.	2019	Valor Reaj.	2020	Valor Reaj.	2021	Valor Reaj.	2022	Valor Reaj.
R\$ 234,30	1,83%	R\$ 238,58	5,00%	R\$ 245,24	3,00%	R\$ 252,60	4,77%	R\$ 264,65	11,08%	R\$ 293,97	6,46%	R\$ 312,96
R\$ 456,20	1,83%	R\$ 464,54	5,00%	R\$ 487,79	3,00%	R\$ 502,43	4,77%	R\$ 526,39	11,08%	R\$ 584,72	6,46%	R\$ 622,49

Cobrados em algumas concessionárias de São Paulo 2023

M.BENZ R\$ 425,00	NISSAN R\$ 350,00	SCANIA R\$ 410,00	VW VEIC R\$ 400,00	VW CAM R\$ 340,00	VOLVO R\$ 500,00	RENAULT R\$ 300,00
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

das peças e serviços fornecidos pelo cliente. Esta cláusula deverá ser inserida no orçamento do preço básico.

7- Cronograma de Entrega de Serviços: sugerimos fixarem em local visível ao cliente seus prazos de entrega máximos; caso o serviço fique parado em função do cliente, informá-lo por escrito, com protocolo, de forma a não serem responsabilizados por lucro cessante ou qualquer prejuízo ocasionado por este fato.

8- Manual de Reinstalação de Motores da APAREM: orienta quanto à correta reinstalação do motor no que se refere às condições dos agregados do veículo, de forma que os mesmos não interfiram no bom funcionamento deste ou venham até a danificá-lo ou tirá-lo totalmente de operação, definindo as áreas de responsabilidades das partes envolvidas.

9- Certificado de Garantia do Motor da APAREM: este Certificado define todas as condições da garantia quanto aos termos, prazos, normas, características, revisões obrigatórias, exceções de garantia, e possui as áreas de responsabilidades das partes envolvidas, inclusive do consumidor.

10- Selo de Registro de Temperatura da APAREM: o selo é afixado no corpo da bomba d'água e registra a temperatura máxima que o motor atingiu. É utilizado pela Caterpillar dos EUA e em aeronaves. Nunca deixe sair um motor da sua retífica sem o Selo de Registro de Temperatura, pois é a sua garantia de que o motor não será utilizado em condições de superaquecimento, e se for, o Selo provará o não cumprimento das Normas de Garantia.

11- Tabelas Tempárias (Ciclo Otto e Diesel): elaboradas através de pesquisas realizadas junto aos retificadores associados do Estado de São Paulo e consulta ao "Time Labor Guide", Guia de Tempos de Trabalho, da AERA - Associação de Retificadores dos EUA. Trazem os TEMPOS e os VALORES de HORA-HOMEM e HORA-MÁQUINA para os SERVIÇOS DE USINAGEM. Com elas é possível determinar os custos, com precisão, de todos os processos executados na retífica de um motor de acordo com a NBR 13.032. As Tabelas Tempárias da APAREM são utilizadas como referência nos Editais das LICITAÇÕES de órgãos públicos de todo o Brasil!"



Mais economia ✓

Não danifica o pino-guia ✓

Mais agilidade na reparação do motor ✓

SACA-PINO

A arma certa para remover todos os diâmetros de pinos

Telefone: (11) 2954-3377 - motorvidro@retifica.com.br



Juntos para valer!

Confira produtos em destaque na Eletropar:

SCANIA Motores

D12, D13, D16 e a linha PGR que vão à faixa de 360cv a 600cv fazem parte dos itens de reparação para a frota da Scania que a Eletropar, em parceria com a Mahle, disponibiliza aos reparadores. Temos estoque adequado para atender a sua demanda.

MAN TGX

Montadoras inovadoras, como a MAN, estão na estratégia da Eletropar. O alinhamento das novas tecnologias e a atualização das frotas estão chegando ao segmento de reparação. Uma opção interessante para o reparador é adquirir peças Mahle na Eletropar.

VOLVO

Informações sobre intercâmbio de peças entre montadoras são fundamentais para que o reparador não perca as oportunidades de negócios. As aplicações FH12 / FH13 / FH16 são exemplos de motores onde temos itens Mahle disponíveis em nossas filiais com profissionais especializados. Eletropar e Mahle são especialistas em dicas técnicas e informações dedicadas ao mercado de motores diesel.

A Eletropar atende com rapidez e qualidade aos aplicadores e revendedores de autopeças e acessórios para carros, caminhões e utilitários desde 1966. É referência na distribuição das principais marcas do mercado automotivo, como Bosch, Mahle, Valeo, Arteb, Borgwarner, Fremax, Magneti Marelli e muitas outras.

As peças da Mahle são encontradas na Eletropar!

Presente em 15 cidades brasileiras,

a Eletropar se destaca nos principais mercados do Brasil, através da confiança, pontualidade e diversidade das marcas que distribui. São milhares de itens à disposição, abastecendo mais de 20 mil clientes em todo Brasil.

Com centenas de colaboradores altamente qualificados, a Eletropar oferece um atendimento único, desde a recepção e estocagem dos produtos, até a triagem, conferência e embalagem e expedição.

Saiba como evitar a falha prematura do motor

Por Flávio Poloni, engenheiro da Mahle Metal Leve

Quando o motor precisa passar por um serviço de retífica e trocar os componentes internos, como pistões, anéis e bronzinas, o profissional precisa seguir uma série de procedimentos e cuidados para evitar que o motor apresente falhas posteriores ao seu trabalho.

Ao receber o motor é importante conferir todas as medidas dimensionais, ajustes, folgas, inspeções e regulagens. Em seguida, limpe as peças, sempre utilizando produtos que não agredam o meio ambiente e que sejam certificados pelo fabricante. Nunca utilize produtos abrasivos e ferramentas que possam

danificar as peças durante a limpeza.

Respeite o tempo de troca do óleo lubrificante e dos filtros de óleo, de combustível e de ar. Faça revisões nos sistemas de injeção de combustível, de lubrificação e de arrefecimento, isso contribui para que os componentes internos tenham um desgaste natural durante o período da vida útil do motor.

Mesmo que não esteja no tempo da substituição do filtro de ar, é de extrema importância aumentar a frequência da troca do filtro se o veículo é utilizado em regime severo e com grande presença de

contaminantes no ambiente, como por exemplo, em mineradoras ou sistema canavieiro. Observe também a vedação da caixa do filtro de ar e da mangueira, se não há cortes ou se encontram danificados.

A presença de carvão excessivo na região do topo, atrás dos anéis e na zona de fogo dos pistões pode ser causada pela folga excedente entre as guias de válvulas e a haste, retentores danificados ou comprometidos, ou a altura da guia de válvula em relação ao cabeçote estar incorreta. Este tipo de irregularidade também pode ser formado por um turbo com problemas, passando óleo para admissão, retorno de óleo obstruído ou até mesmo obstrução parcial do filtro de ar.

Os anéis de pistão rotacionam nos canaletes durante o funcionamento do motor. O desalinhamento do conjunto dos anéis e o empenamento ou a torção da biela também contribuem para o aumento do consumo excessivo de óleo lubrificante, pois o pistão passa a trabalhar inclinado no cilindro e os anéis param de rotacionar. Quando isto acontece, ocorre a marcação inclinada na região da saia do pistão e a marcação irregular na região da zona de fogo.

O engripamento acentuado e generalizado na região da saia do pistão, principalmente no lado de maior pressão, indica insuficiência de folga de montagem. Este problema está relacionado com a folga insuficiente entre pistão e cilindro, onde não foram respeitados os valores recomendados pelo fabricante do motor ou, até mesmo, houve a montagem invertida do pistão no cilindro ou na biela.

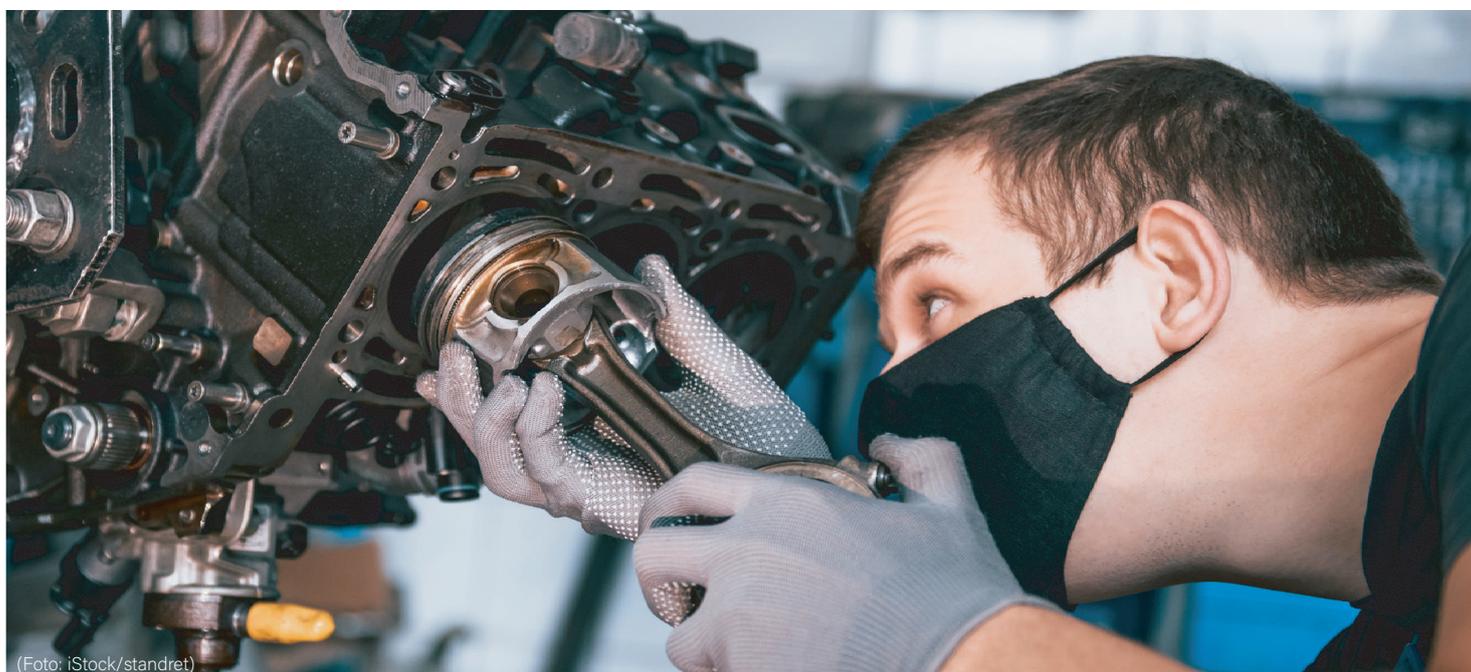
O conjunto pistão e cilindro é montado com folgas

pequenas, sendo que elas tendem a diminuir com o aquecimento do motor, já que o coeficiente de dilatação do pistão é superior ao do cilindro. Este coeficiente é levado em consideração durante o desenvolvimento e o projeto do pistão. Qualquer alteração que ocorra no sistema de refrigeração do motor faz com que se tenha um superaquecimento do conjunto pistão-cilindro. Com a eliminação das folgas de projeto, o rompimento do filme de óleo lubrificante e o contato metálico entre o pistão e o cilindro, ocorre o engripamento do pistão na região do furo para o pino.

Para evitar problemas no sistema de arrefecimento do motor, durante seu recondicionamento, confira: o radiador (se não há obstruções internas e externas); válvula termostática; dutos de passagem de água (se não há obstruções); falhas mecânicas na bomba de água (se pode gerar baixa vazão no sistema de arrefecimento); o sistema de ventilação; drenar o sistema de arrefecimento (para evitar possíveis bolhas de ar); e utilize o aditivo de arrefecimento recomendado pelo fabricante do motor.

A falha mais comum em motores diesel é a injeção de combustível em excesso e/ou a lavagem do cilindro. Para evitar esta falha, revise periodicamente todo o sistema de injeção de combustível: regular o ponto de injeção; conferir a pulverização dos bicos injetores; ajustar a bomba injetora e para motores eletrônicos, realizar a calibração do sistema de injeção de combustível.

Este artigo mostrou alguns procedimentos que devemos realizar nos motores e também alguns cuidados em relação a falhas prematuras que podem ocorrer.



(Foto: iStock/standret)

Esclarecimentos legais sobre as garantias e revisões dos motores retificados



Muitos retificadores têm dúvidas sobre questões que envolvem a garantia do motor retificado e as revisões obrigatórias do motor. Por isso, a coluna deste mês abordará este assunto e frequentes questionamentos que surgem a respeito.

Uma delas trata-se sobre a obrigatoriedade ou não da emissão do certificado de garantia. Primeiramente, convém esclarecer que existem duas espécies de garantia: a contratual e a legal. A garantia contratual é aquela fornecida pelo prestador de serviços através de certificado de garantia impresso e assinado pelo cliente. O fornecimento desta garantia não é obrigatório, mas se for ofertada, tem o prestador de serviço o dever de cumpri-la.

A garantia contratual pode ser total ou parcial, ou seja, abranger apenas uma parte dos serviços, como no caso de o retificador prestar serviço de retífica em peças fornecidas pelo cliente ou recondiçionadas por terceira empresa contratada pelo cliente. Neste caso, é possível que o retificador forneça garantia sobre o

serviço de retífica e exonere da cobertura problemas e defeitos provenientes das peças fornecidas diretamente pelo cliente, contudo, para que isto tenha validade jurídica é necessário que conste no termo de garantia esta ressalva, mediante a assinatura do cliente logo abaixo desta exclusão.

Como o Código de Defesa do Consumidor, no parágrafo 2º do art. 25, dispõe que são considerados responsáveis solidários o fabricante, o construtor ou importador e o que realizou a incorporação do componente defeituoso, caso este procedimento não seja realizado documentalmente, o fornecedor não poderá se eximir da responsabilidade de indenizar o cliente na hipótese da peça fornecida apresentar defeitos e vícios vez que será considerado responsável solidário em virtude de ter realizado a instalação do componente.

O prazo de garantia contratual é estabelecido pelo próprio fornecedor de serviços. Geralmente são de 90 dias, mas há situações em que a empresa fornece

garantia estendida, que é o alongamento do prazo de garantia adquirido como um serviço à parte, pelo qual o cliente desembolsa um determinado valor. Vale lembrar que todas as condições da garantia estendida devem estar informadas claramente no certificado.

No segmento automobilístico, é um procedimento de praxe estipular as revisões preventivas programadas obrigatórias, voltadas à correta manutenção do serviço/motor. Nestes casos, devem ser discriminados detalhadamente no manual de garantia as quilômetros que o veículo deverá ser submetido a cada revisão, os serviços que serão realizados e o que será cobrado.

A não realização das revisões programadas obrigatórias acarreta a perda da garantia, afastando a responsabilidade do fornecedor de serviços em caso de problemas e defeitos no veículo. Isso não impede que o proprietário do veículo ingresse com ação cível e pleiteie indenização em juízo.

Outra situação de perda imediata de garantia contratual é a inadimplência do cliente.

A cobrança dos serviços executados nas revisões periódicas, tanto com relação às peças aplicadas, como referente à mão de obra empregada, é perfeitamente lícita, mas deve estar descrita no manual o que, de fato, será cobrado. Por exemplo: há empresas que na primeira revisão cobram apenas as peças e óleo a serem trocados, e concedem a mão de obra gratuitamente, e nas próximas revisões cobram tanto as peças como a mão de obra. Num caso ou no outro deve estar informado no manual de garantia.

Também necessita ser informado no manual se as revisões devem ser feitas obrigatoriamente na sede do prestador de serviços ou não. A maioria das empresas exigem que as revisões sejam feitas em sua sede, e estipulam que caso tenham que se deslocarem para outro lugar, serão cobradas as despesas com locomoção e guincho.

Já a garantia legal existe, independentemente de termo escrito, pois decorre de expressa previsão legal, consistindo numa garantia total, obrigatória, incondi-

cional. Irrestringível, irrenunciável e inegociável.

O prazo para exercício de direito de garantia legal é de 30 dias para produtos e serviços não-duráveis e 90 dias para produtos e serviços duráveis a contar da efetiva entrega do produto ou término da execução do serviço. Em caso de vício oculto, o prazo inicia no momento em que se evidenciar o mesmo. É imposto pela Lei de Defesa do Consumidor e independe da contratual.

A atividade de reparação e retífica de motores está enquadrada como serviço durável, com prazo de garantia de 90 dias.

A garantia legal existe sempre, mesmo quando o fornecedor de serviços não forneça a garantia contratual. Nas circunstâncias em que é fornecida a garantia contratual, esta se soma à legal, ou seja, caso o prestador de serviços conceda garantia de 90 dias, o cliente terá seis meses de garantia, pois serão 90 dias da contratual + 90 dias da legal.

Em ambas as espécies de garantia, o fornecedor de serviço não se responsabilizará quando provar que prestou o serviço isento de defeito, ou quando a culpa for exclusiva do cliente ou de terceiros, conforme art. 14, inc. I e II do parágrafo 3º do Código de Defesa do Consumidor. Todavia, o prestador de serviços necessita fazer prova de uma destas condições.

Caso haja comprovação por parte do prestador de serviço de mau uso do motor pelo condutor, a garantia será cancelada e não terá obrigação legal de responder pelos danos causados ao motor.

Vale lembrar que a APAREM disponibiliza aos seus associados um certificado de garantia do motor com todas as condições, direitos e deveres do consumidor e do retificador.

O Departamento Jurídico da APAREM/SINDIMOTOR atua em diversas áreas jurídicas (cível, trabalhista, comercial), com especial ênfase no segmento de reparação automotiva e, caso você, associado, necessite de assessoria jurídica, entre em contato conosco.

No. 105 A FORÇA DA PROTEÇÃO


www.lubriplate105.com.br


LEIDINGER
REPRESENTAÇÕES E SERVIÇOS LTDA.
Tel / WhatsApp
(11)3699-4432


ASSOCIADOS
APAREM



PRODUTOS E SERVIÇOS

APAREM (0xx11) 2632-1111

A escala abaixo ficará escurecida quando exposta a temperatura máxima atingida



www.aparem.org.br Made in USA

SELO DE TEMPERATURA

É um selo termômetro, que acusa e registra o aquecimento do motor, marcando quantos graus atingiu, identifica se a quebra foi originada por trabalho em temperatura excessiva e elimina no ato reclamações improcedentes de garantia.



DNA DE MOTORES

Disponibilizamos pelo site da APAREM, especificações técnicas para a correta retífica e montagem dos motores, o que chamamos de DNA DOS MOTORES. Temos catalogados com todas as medidas e informações necessárias mais de 4.800 aplicações de motores entre nacionais e importados, das linhas leves, pesadas, industriais, marítimos, empilhadeiras, antigos e atuais



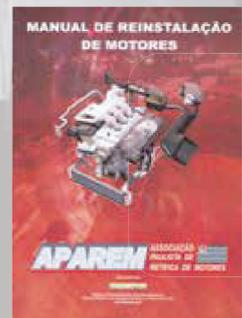
CERTIFICADO DE GARANTIA DO MOTOR

Este certificado foi criado com base nas exigências do Código de Defesa do Consumidor, especificamente, para a execução de serviços de retífica de motores. Além das revisões obrigatórias, traz um capítulo que trata dos deveres do consumidor quanto ao bom uso e conservação do motor, o que se traduz em proteção para o retificador contra clientes mal intencionados e/ou negligentes.



BOLETIM INFORMATIVO

No site da APAREM, www.aparem.org.br, o boletim informativo CANAL SINDIMOTOR & APAREM mantém os seus associados atualizados, com informações, comportamento do mercado e demais notícias de interesse da nossa categoria.



MANUAL DE REINSTALAÇÃO DE MOTORES

Conforme a Norma MBR 15.831, este manual traz todos os procedimentos necessários para que o motor, ao ser reinstalado por terceiros, não tenha o seu funcionamento e a sua vida útil comprometidos por negligência na montagem de partes vitais, como sistema de arrefecimento, lubrificação, instalação de periféricos, etc.

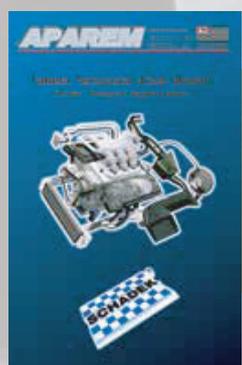


TABELA TEMPÁRIA - CICLOS OTTO E DIESEL

As tabelas trazem os tempos e os custos, hora-homem e hora-máquina, para os serviços de usinagem Ciclo Otto e Ciclo Diesel que contempla a Norma NBR 13.032. Com as tabelas tempárias, é possível determinar os custos, com precisão, de todos os processos executados na retífica de um motor. O procedimento correto é: nunca mais vender motores abaixo do custo.