



## Artigo 6 – Como montar uma Oficina Mecânica – SEBRAE

### Apresentação do Negócio

As velhas oficinas mecânicas, pequenas e abafadas, cuja qualidade de atendimento dependia do temperamento de seu proprietário, estão com seus dias contados. O aumento da concorrência e o avanço tecnológico dos automóveis exigiram a profissionalização do setor. Atualmente, as oficinas mecânicas concentram-se em um determinado serviço como regulagem de injeção eletrônica ou escapamento, oferecendo alta tecnologia e mecânicos especializados.

A capacitação de funcionários é fundamental para o bom atendimento. O fácil acesso à informação tornou o brasileiro mais consciente sobre seus direitos e mais exigente quanto aos serviços prestados.

A demanda pelos serviços de uma oficina mecânica acompanha o crescimento vertiginoso da venda de automóveis no Brasil, graças ao crédito abundante e à elasticidade dos prazos de financiamento. Porém, grande parte da frota nacional ainda é composta por veículos antigos, cujos donos recorrem frequentemente aos serviços de uma oficina para estender a vida útil de seus automóveis.

Mais informações sobre a viabilidade comercial de uma oficina mecânica podem ser obtidas por meio da elaboração de um plano de negócios.

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

**Equipamentos** - Os maquinários e ferramentas necessárias para a abertura de uma oficina mecânica são:

- Aparelho de geometria: rampa portátil ou fazer varas;
- Aparelhos de Medição e Verificação;
- Armários para mecânicos, expositores e ferramenteiros;
- Balanceadora de pneus;
- Bancadas de trabalho equipadas com gavetas e tornos nº 5;
- Bomba manual de lubrificação;
- Bomba manual de vácuo;
- Busca pólos 12 V;
- Cabos para baterias;
- Caixotes para lixo;
- Calibrador de pneus (de parede ou tipo portátil);
- Carro para distribuição - óleo caixa de velocidades;
- Cavaletes / preguiças;
- Compressor de ar de 140Lbs;
- Conjunto de brocas (de 1 a 10 mm);
- Conjuntos de equipamentos de ensaio e controle;
- Conjunto de ferramenta em caixa de uso individual (conjunto por mecânico);
- Conjunto de ferramentas, de uso coletivo, inerente a cada uma das especialidades;
- Conjunto de machos e caçonetes (sistema métrico e inglês);
- Conjunto de manutenção de baterias;
- Controlador de circuitos elétricos;
- Controle e diagnóstico;
- Desmontadora de pneus;
- Encolhedor de molas: tipo vertical, pneumático;
- Encolhedor de molas manual;
- Esmeriladora de bancada;
- Estrados de trabalho;

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

- Ferramentas especiais: para a substituição de buchas, sendo que para cada montadora (marca do veículo), existe uma ferramenta determinada;
- Ferramentas genéricas: chave de roda, jogo de soquetes, jogo de chave de boca, jogo de chaves estrelas, jogo de chave combinada, chaves Alem, chaves de fenda, alicates de vários tamanhos.
- Fresas (cônica - cilíndrica);
- Grua hidráulica rol. Articulada 500Kg;
- Macaco móvel p/ ext. cx. Velocidades;
- Mala para testes / ensaios de diagnóstico ao motor e sistemas;
- Manômetro para aferição de pressões de motor, combustível e arrefecimento;
- Máquina de alta pressão;
- Máquina de furar de bancada;
- Máquina de limpeza de pisos;
- Multímetro digital;
- Paquímetro 1/50;
- Pistola pneumática;
- Prensa de 25 Ton.;
- Recuperador de óleo com bomba transversal;
- Régua de mecânico 1/50 - 600mm;
- Soldadura e corte;
- Tabuleiro para circuito de arrefecimento;

**Já os principais equipamentos de segurança são:**

- Luva de látex.
- Luva de malha quatro fios.
- Luva de vaqueta.
- Óculos de proteção.
- Protetor auricular tipo concha ou de inserção (silicone ou espuma).
- Botina de vaqueta solado PU injetado.
- Avental de raspa.
- Mangote de raspa.
- Perneira de raspa.
- Luva de raspa.

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

- Protetor facial incolor.
- Mascara de solda (manual ou automática).
- Óculos para solda oxi-acetilenica.
- Cremes de proteção.
- Máscara respiratória para fumos metálicosLuva de látex.
- Mascara de lixamento modelo PI e PII.
- Máscara para pintura.
- Macacão Tyvec para pintura.

Ao fazer o layout da oficina, o empreendedor deve levar em consideração a ambientação, ventilação e iluminação. Na área externa, deve-se atentar para a fachada, letreiros, carga e descarga, entradas, saídas e estacionamento.

### **Matéria Prima / Mercadoria**

Uma oficina mecânica é tipicamente uma prestadora de serviços. Portanto, como não há venda de mercadorias, o consumo de produtos engloba basicamente os insumos necessários para a reparação de veículos, com alto giro de estoque.Os principais serviços prestados são:

- Adaptação para deficientes físicos;
- Alinhamento;
- Amortecedores;
- Balanceamento;
- Baterias;
- Blindagem;
- Bombas injetoras;
- Câmbio;
- Carburadores
- Conversão para gás natural;
- Direção hidráulica;
- Escapamento;
- Filtros;
- Freios;
- Funilaria;
- Injeção eletrônica;

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

- Lanternagem;
- Molas;
- Pintura;
- Pistões e anéis;
- Pneus;
- Radiadores;
- Revisão;
- Retificação de motores;
- Rodas e aros;
- Serviços elétricos;
- Surdinas;
- Suspensão;
- Troca de óleo e lubrificante;
- Vidros.

## **Pessoal**

O número de funcionários varia de acordo com o tamanho do empreendimento. Para a estrutura anteriormente sugerida, a oficina mecânica exige a seguinte equipe:

- **Proprietário:** responsável pelas atividades administrativas, financeiras, de controle de estoque de peças e da prestação dos serviços. Deve ter conhecimento da gestão do negócio, do processo produtivo e do mercado. Pode atuar nos procedimentos mais delicados.
- **Administrativo:** responsável pelo atendimento aos clientes e agendamento dos serviços. Precisa ser educado e prestativo, pois representa a imagem da empresa perante o público externo.
- **Mecânico:** profissional com especialização técnica em veículos automotores. Deve ter conhecimento técnico, noções de física, matemática e informática, metodologia na hora do conserto e qualidade no atendimento.

O fator humano é muito importante para o sucesso de uma oficina mecânica. Os técnicos devem ser qualificados e comprometidos com o serviço. A contratação de mecânicos competentes e com boa experiência

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

pode garantir a excelência dos serviços prestados, fator fundamental para a consolidação da empresa no mercado. O atendimento é um item que merece atenção especial do empreendedor, visto que nesse segmento de negócio há uma tendência ao relacionamento de longo prazo com os clientes. E os clientes satisfeitos ajudam na divulgação do serviço para outras pessoas. De acordo com o horário de funcionamento e com o volume de trabalho, pode ser necessária a contratação de mais mecânicos auxiliares. Esta expansão do negócio precisa ser planejada conforme o aumento do faturamento.

A qualificação de profissionais aumenta o comprometimento com a empresa, eleva o nível de retenção de funcionários, melhora a performance do negócio e diminui os custos trabalhistas com a rotatividade de pessoal.

Certificações e diplomas concedidos por institutos de qualidade automotiva e outras entidades de capacitação conferem credibilidade e excelência aos serviços prestados. Algumas montadoras e concessionárias também oferecem cursos de mecânica. Além do aspecto técnico, a capacitação dos colaboradores deve desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de percepção para entender e atender as expectativas dos clientes;
- Agilidade e presteza no atendimento;
- Capacidade de apresentar e vender os serviços da oficina;
- Motivação para crescer juntamente com o negócio.

Deve-se estar atento para a Convenção Coletiva do Sindicato dos Trabalhadores nessa área, utilizando-a como balizadora dos salários e orientadora das relações trabalhistas, evitando, assim, consequências desagradáveis.

O empreendedor pode participar de seminários, congressos e cursos direcionados ao seu ramo de negócio, para manter-se atualizado e sintonizado com as tendências do setor. O Sebrae da localidade poderá

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

ser consultado para aprofundar as orientações sobre o perfil do pessoal e treinamentos adequados

### **Glossário**

Seguem alguns termos técnicos extraídos do glossário disponível em: <http://carsale.uol.com.br/asp/glossario/lista.asp>.

ABS - Sigla em inglês (Anti-lock Breaking System) que pode ser traduzida como sistema de freios antitravamento. Trata-se de um item de segurança, que evita o travamento das rodas em freadas bruscas para manter o carro controlável.

AEROFÓLIO - Peça instalada na parte traseira da carroceria que aproveita a força do ar para pressionar o carro contra o solo, tornando-o mais estável em alta velocidade. É projetado por computador, com base nas informações conseguidas a partir de testes em túnel de vento. Geralmente é encontrado em modelos esportivos, que atingem alta velocidade, condição essencial para funcionar com eficiência.

AIRBAG - Bolsa inflável que protege os ocupantes em caso de acidente. Dependendo do modelo em questão, os air bags podem ser instalados no painel, na parte superior das janelas e nas laterais dos bancos dianteiros. No caso de uma colisão, sensores informam uma central eletrônica que envia a ordem de disparo, feito em frações de segundo.

ASR - Sistema de controle de tração automático que impede que as rodas motrizes patinem em pisos com baixa aderência. A central ASR detecta se a roda está patinando, calculando a diferença de giro entre as rodas

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

dianteiras e traseiras. Caso isso ocorra o torque é reduzido momentaneamente até se restabelecer a aderência.

**BALANCIM** - Componente interno do motor que comanda as válvulas, feito geralmente de aço forjado, mas há exemplos de modelos mais leves, de liga de alumínio.

**BARRA DE TORÇÃO** - Espécie de mola usada na suspensão com uma extremidade fixada no chassi e outra presa ao braço de sustentação da roda, o que gera torção. Como tem flexão limitada, a barra tende a voltar à posição original depois de retorcida.

**BATIDA DE PINO** - Termo que indica um ruído metálico irregular provocado por uma explosão na câmara de combustão depois de disparada a centelha da vela, elevando subitamente a pressão e a temperatura na câmara de combustão. Na maioria das vezes, esse efeito acontece em baixa rotação e com o acelerador acionado a fundo.

**BLOCO DO MOTOR** - É a estrutura de suporte do motor, na qual ficam os cilindros e os suportes do virabrequim. Pode ser feito de ferro fundido, ou de liga de alumínio e apresenta uma série de ranhuras de reforço nos pontos mais críticos. Na parte superior, é fechado pelo cabeçote e, por baixo, pelo reservatório de óleo (cárter).

**BLOQUEIO DO DIFERENCIAL** - Peça do sistema de transmissão usado nos modelos com tração integral para evitar que uma das rodas tracionadas patine em condições de baixa aderência enquanto a outra fica parada. Torna os eixos motrizes unidos, transmitindo força para a roda que tiver melhor condição de aderência.

**BRAÇOS OSCILANTES** - Componente usado nas suspensões independentes com uma extremidade unida ao chassi e a outra à manga de eixo. Podem ser transversais ou longitudinais e variar em número de acordo com o tipo de suspensão. Geralmente, são feitos de aço, mas em modelos sofisticados são de liga-leve.

**CABEÇOTE** - Peça que fecha a parte superior do cilindro e no qual, nos motores de quatro tempos, estão alojadas as válvulas, os balancins, as

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.



câmaras de combustão, os dutos que refrigeram o motor, os comandos de válvulas e os coletores de admissão e de escape.

**CÂMARA DE COMBUSTÃO** - É o espaço formado pela parte interna do cabeçote, pelas paredes dos cilindros e pela superfície do pistão quando ele se encontra no ponto mais alto (ponto morto superior). Quando tem o formato de semi-esfera, é chamada de hemisférica e favorece a queima da mistura ar-combustível por permitir que a vela seja instalada no centro do cabeçote.

**CARDÃ** - Tem a função de ligar a saída do câmbio à caixa do diferencial nos modelos com tração traseira e motor dianteiro. Em geral é formado por um eixo tubular com juntas instaladas em uma ou ambas as extremidades.

**CÁRTER** - Reservatório em forma de bandeja onde é armazenado o óleo do motor, enviado sob pressão a vários componentes móveis por meio de uma bomba. Os modelos feitos de alumínio exalam melhor o calor, o que contribui para manter a viscosidade ideal do lubrificante e torna o motor mais leve.

**CATALISADOR** - Também chamado de conversor catalítico, é instalado no sistema de escapamento para transformar os gases tóxicos e poluentes em vapor d'água, gás carbônico e nitrogênio.

**CFM** - Sigla de Cubic Feet Minute, ou pés cúbicos por minuto, unidade que mede a capacidade de vazão dos carburadores.

**CILINDRADA** - Unidade de medida do volume aspirado por cada pistão multiplicado pelo número de cilindros. É geralmente divulgada em centímetros cúbicos (cm<sup>3</sup>) ou em litros (l).

**COEFICIENTE DE RESISTÊNCIA AERODINÂMICA** - Mede a eficiência da carroceria ao atravessar o ar. Divide-se a força que o ar exerce na carroceria pela mesma força uma placa 1m<sup>2</sup> de área. A partir dessa divisão, chega-se ao Cx. Quanto menor ele for, melhor será a aerodinâmica.

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

**COMANDO DE VÁLVULAS** - Componente que controla o movimento das válvulas do motor. Geralmente é feito de aço sinterizado (mais resistente que o convencional), para suportar o atrito com os componentes de acionamento das válvulas.

**COMANDO VARIÁVEL** - Eixo comando de válvulas com variador de fase, que permite modificar o diagrama de abertura de fechamento das válvulas. Esse recurso torna possível obter, além de uma potência específica elevada, respostas ágeis ao comando do acelerador desde as primeiras marcações do conta-giros.

**COMPRESSOR VOLUMÉTRICO** - Dispositivo que fornece ar, ou mistura carburada, ao motor a uma pressão superior à atmosférica. São acionados por correia e não pelos gases de escape como as turbinas convencionais, característica que se torna uma vantagem por assegurar pressão de sobrealimentação também em baixos regimes de rotação.

**CONVERSOR DE TORQUE** - Peça que liga o motor ao câmbio automático. Na prática, ele substitui a embreagem convencional e permite adotar câmbios com um número menor de marchas do que as que seriam necessárias num câmbio manual. Isso porque ele tem a capacidade de aumentar o torque produzido pelo motor. A ligação ao motor é feita por meio de fluido especial.

**CUBO DA RODA** - É a parte central da roda, onde costumam ficar os rolamentos e os elementos de fixação. Normalmente é reforçado com ranhuras ou paredes espessas.

**CVT** - Sigla que identifica os câmbios automáticos com relações de marcha continuamente variáveis. Caracteriza-se pela presença de polias expansíveis, ligadas por uma correia especial, que assumem diâmetro diferente dependendo do regime do motor. O controle desse tipo de transmissão é feito por uma central eletrônica que leva em conta dados como a velocidade do carro e o regime de rotação do motor.

**DIFERENCIAL** - Quando o carro entra numa curva, suas rodas internas percorrem uma distância menor do que as externas. Por isso, é preciso

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

usar um dispositivo no sistema de transmissão que seja capaz de permitir que as duas rodas se movimentem com velocidades diferentes. Esse dispositivo é o diferencial.

EFEITO-SOLO - Força aerodinâmica dirigida para baixo que pode alcançar valores consideráveis em altas velocidades. É conseguida de acordo com o emprego de apêndices aerodinâmicos, como aerofólios e espóilers.

ESP - Sigla de Eletronic Stability Program. Trata-se de um sistema que avalia o ângulo de derrapagem e impede que o carro saia da trajetória, cortando a potência do motor e freando as rodas com ajuda do sistema antitravamento (ABS).

FEIXE DE MOLAS - Tipo de mola formada por feixes formados por várias lâminas de aço curvas, sobrepostas e de comprimentos diferentes. No caso das molas de perfil parabólico, os feixes são compostos por apenas duas lâminas em contato entre si apenas na parte central.

INJEÇÃO DIRETA - É o sistema de alimentação no qual o combustível é injetado por um ou mais jatos precisamente orientados para o interior dos cilindros, ou na câmara de combustão. Nesse tipo de injeção, a pressão é maior que a usada nos sistema de injeção indireta.

INJEÇÃO INDIRETA - Sistema de injeção que introduz o combustível sob forma de jato pulverizado no coletor de admissão, ou na câmara auxiliar (no caso dos motores diesel).

INTERCOOLER - Espécie de radiador do turbo, usado para baixar a temperatura do ar enviado aos cilindros. Dessa forma, o ar comprimido que entra na câmara de combustão é mais denso, o que aumenta o rendimento do motor e diminui o desgaste das válvulas, pistões e paredes dos cilindros.

MANÔMETRO - Instrumento de medição de pressão. Os mais comuns são os que indicam a pressão de óleo. Em alguns modelos com motor turbinado a instrumentação pode incluir um manômetro da pressão do turbo compressor.

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

MCPHERSON - São as suspensões com rodas independentes nas quais o eixo de cada roda é fixado diretamente ao conjunto formado pela mola e pelo amortecedor. Esse tipo de suspensão é empregado principalmente no eixo dianteiro.

MISTURA AR-COMBUSTÍVEL - Termo técnico que indica a proporção de ar e combustível enviada a cada cilindro.

MONOBLOCO - É a carroceria dos modelos cuja estrutura é formada por um único bloco, onde os componentes da parte mecânica e da suspensão são montados.

MULTILINK - Termo usado para indicar o sistema de suspensão de braços múltiplos.

MULTIPLEX - Sistema elétrico controlado por um módulo central interligado aos demais módulos eletrônicos do veículo. Por isso, os sistemas de travamento elétrico, alarme, iluminação e até de controle do limpador de pára-brisa funcionam interligados. Esse intercâmbio de informações torna possível, por exemplo, o destravamento das portas e o acionamento da luz interna ao retirar a chave do contato.

NÍVEL DE ADITIVAÇÃO - Indicado como uma das especificações dos óleos lubrificantes com a sigla API seguida da letra S e de outra que varia conforme a quantidade de aditivos e agentes dispersantes e antioxidantes. Quanto mais próxima essa outra letra estiver do final do alfabeto, mais moderno e aditivado será o lubrificante. Ex: SH é mais aditivado que SG.

OCTANAGEM - Indica o poder antidetonante do combustível. Quanto mais alta a octanagem, maior a capacidade de o combustível ser comprimido na câmara de combustão sem causar detonação.

PINÇA DE FREIO - Componente que inclui os pequenos pistões e as pastilhas. Uma vez acionado pelo circuito hidráulico, permite frear a rotação do disco, que é comprimido pelos pistões ligados às pastilhas.

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

**RELAÇÃO DE MARCHA** - Indica quantas voltas do motor são transmitidas ao diferencial. As marchas mais baixas têm relações de marchas mais curtas, por receberem uma quantidade maior de voltas do motor, o que é necessário para transmitir mais tração ao solo. Com o carro já "embarado", as marchas mais altas recebem menos voltas do motor para manter a velocidade com economia de combustível.

**RELAÇÃO PESO/POTÊNCIA** - Parâmetro que indica quanto peso cada cavalo-vapor de potência do motor carrega. Quanto menos peso cada "cv" do motor levar, mais ágil será o carro.

**RELÊ** - Interruptor que controla o fluxo de corrente elétrica no circuito dos sistemas eletrônicos e de ignição.

**ROLAMENTO** - Peça interposta entre a roda e o respectivo eixo. Se lubrificada adequadamente, trabalha por longos períodos com atrito e desgaste insignificantes, mesmo sob pressão e alta velocidade.

**SENSOR CREPUSCULAR** - Sistema que aciona os faróis de acordo com a luminosidade

**SENSOR DE DETONAÇÃO** - Sensor fixado no bloco que avisa à central de controle da injeção a iminência da detonação. Com esse aviso, a curva de avanço da ignição é atrasado ou adiantado.

**SERVOFREIO** - Dispositivo que age sobre o cilindro mestre do sistema de freio quando o pedal é acionado, multiplicando a força pelo motorista. Esse aumento da força varia de 1,9 a 4 vezes, dependendo do modelo.

**SINCRONIZADOR** - Componente que facilita o engate das marchas, mesmo quando existe uma diferença grande entre a velocidade de rotação do eixo e da engrenagem.

**SOBREALIMENTAÇÃO** - Recurso que aumenta a potência do motor sem aumento da cilindrada e sem usar regimes de rotação muito altos. A sobrealimentação pode ser feita por turbina ou compressor volumétrico, que enviam ar com pressão superior à atmosférica aos cilindros. Como consequência, em todas as fases úteis do motor, é liberada uma

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

quantidade maior de calor, o que garante melhor rendimento energético. Isso significa aumento de potência e torque.

**TAXA DE COMPRESSÃO** - Indica quantas vezes a mistura ar/combustível (aspirada para o cilindro) precisa ser comprimida para ocupar o volume da câmara de combustão. Quanto maior a taxa de compressão melhor o rendimento térmico do motor. Mas existe um limite para estabelecer a taxa de compressão, que precisa estar de acordo com a octanagem do combustível. Apenas combustíveis com alta octanagem podem funcionar em motores de alta taxa de compressão.

**TORQUE** - É o produto da força em que o pistão é empurrado para baixo pela metade da distância que percorre dentro do cilindro. Mede a facilidade de o motor ganhar rotação. Quanto maior o torque enviado às rodas, maior a força de tração que os pneus transmitem ao solo. Geralmente é expresso em kgfm (quilogrametros).

**TRAÇÃO INTEGRAL** - O mesmo que tração 4x4, ou seja, aquela que distribui a tração entre as quatro rodas do carro. Fala-se de tração integral permanente ou manual. No primeiro caso, está sempre ligada ao motor por meio dos componentes de transmissão. No outro, um dos eixos pode transmitir tração controlado por sistema de comando acionado pelo motorista.

**TRAMBULADOR** - Trata-se do mecanismo que comanda a mudança das marchas pelo acionamento das engrenagens.

**TUCHO** - Elemento do sistema de acionamento das válvulas dotado de movimento retilíneo alternativo (sobe e desce). No caso dos tuchos hidráulicos, há um dispositivo telescópico alimentado pelo óleo do motor que absorve ruído e elimina a necessidade de regular as válvulas.

**VELA** - Componente responsável pela ignição da mistura ar-combustível no interior do cilindro, fixado ao cabeçote.

**VIRABREQUIM** - Peça rotatória dotada de uma série de manivelas por meio das quais o movimento das bielas é transmitido ao motor.

O conteúdo deste material foi reproduzido através de pesquisa da Internet com a citação do autor e da fonte de coleta. Não nos responsabilizamos pelo teor dos conteúdos. Se o autor sentir-se prejudicado basta nos avisar que faremos a retirada do conteúdo.

VISCOSIDADE - Resistência de um líquido ao escoamento. Nos óleos, a viscosidade é indicada pela norma SAE, segundo a qual o número colocado antes da letra W (de winter, inverno em inglês) corresponde ao código da temperatura mínima que o óleo é capaz de suportar sem perder suas propriedades lubrificantes, e o número que vem em seguida está relacionado à temperatura máxima em que pode ser usado.

ZF - Fabricante alemão de sistemas de transmissão e direção. É fornecedor de marcas renomadas, como Mercedes- Benz, Jaguar e Porsche.

### **Dicas do Negócio**

O maior desconforto para um cliente que deixa o seu automóvel para conserto é a mudança de rotina causada pela ausência do veículo. A alteração do seu meio de locomoção para estudar ou trabalhar causa irritação e ansiedade. Por isso, além do serviço bem feito, o empreendedor deve se empenhar em cumprir os prazos acordados. Atrasos e períodos longos de consertos invariavelmente ocasionam perda de clientes e insatisfação com os serviços prestados. Para os clientes que preferem o conserto ao invés da substituição de peças, é importante alertá-los para a diferença de resultados. E atenção para a prática de cobrir orçamentos de outras oficinas: isso pode gerar a canibalização do setor, trazer margens de lucro muito apertadas e comprometer a qualidade do serviço.

Outra dica importante é abrir aos sábados para o atendimento aos clientes. Normalmente, neste dia as pessoas têm mais tempo para resolver os seus problemas automotivos e solicitar orçamentos.