



Artigo 7 – Como montar uma Oficina de Alinhamento de Veículos – SEBRAE

Introdução

FICHA TÉCNICA

Setor da Economia: Terciário

Ramo de Atividade: Prestação de Serviços.

Tipo de Negócio: Oficina de Alinhamento de Veículos.

Produtos: Alinhamento da direção e suspensão.

APRESENTAÇÃO. A direção do carro já não o leva para onde você girou o volante, e este por sua vez trepida além do desejável, pode ser que já esteja na hora de alinhar e balancear seus pneus. Procedimentos comuns que evitam que um carro saia da linha, o alinhamento é especificado pelo fabricante do veículo a fim de oferecer uma maior eficiência de rolamento, melhor dirigibilidade e otimização do grau de esterção (mobilidade do volante). Para executar tais serviços, existem as oficinas de alinhamento de veículos.

MERCADO. Esta atividade apresenta um mercado muito cíclico, sendo que as semanas anteriores a feriados prolongados, Natal e carnaval são as épocas de maior movimento.

LOCALIZAÇÃO. Ruas e avenidas movimentadas são o ponto ideal para uma oficina de alinhamento de automóveis. A fachada do empreendimento deve destacar os serviços oferecidos e as promoções.

INVESTIMENTOS. Irá variar de acordo com a estrutura do empreendimento, podendo este variar em torno de R\$ 78 mil.

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 equipamentos básicos são:

- Ferramentas de manutenção em geral;
- Máquinas de Balanceamento (Estacionárias e Portáteis);
- Máquinas de alinhamento (Placa de alinhamento de rodas);
- Mobiliários do escritório;
- Computadores, fax, telefone, etc...

MÃO DE OBRA. É preciso ter experiência na área ou contar com um bons mecânicos e funcionários preparados para oferecer qualidade e rapidez no serviço. O ideal é contar com no mínimo dois mecânicos, mais os funcionários da parte administrativa.

MATERIAL. Recomenda-se manter um estoque baixo de peças, pois há muitos fornecedores no mercado e é comum a variação negativa de preços.

SAIBA UM POUCO MAIS SOBRE ALINHAMENTO. Ao estudar os sistemas de direção e suspensão dos veículos, observa-se que na maioria dos casos, estes são dependentes um do outro. Defeitos nos componentes da suspensão ou direção prejudicam a dirigibilidade do veículo, portanto, ao considerar a qualidade e o estado físico destes componentes, a segurança deve ser um fator determinante. Um correto alinhamento consiste em equilibrar todas as forças de atrito, gravidade, centrífuga e impulso que atuam no veículo em movimento. Todos os componentes da suspensão e direção devem ser verificados e ajustados conforme as especificações dos fabricantes. Um alinhamento apropriado proporciona uma rodagem confortável, uma aderência ideal com o solo, estabilidade tanto nas retas como em curvas, e um desgaste mínimo dos pneus.

É necessário entender os princípios básicos da geometria de um veículo automotriz para compreender os procedimentos aplicados durante o processo de alinhamento. O alinhamento das rodas só deverá ser feito após uma minuciosa inspeção de todos os componentes envolvidos, substituindo os que não estão em bom estado. A qualidade dos componentes da suspensão e direção tem total dependência entre si, visto que, os componentes não

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.

funcionam corretamente e não tem a durabilidade ideal se não estiverem bem alinhados.

A precisão do alinhamento desaparecerá no momento que os componentes da direção ou suspensão apresentarem desgaste ou folgas que impedem que os ângulos de alinhamento sejam mantidos dentro das especificações. Resumindo, o bom desempenho dos componentes de direção e suspensão, dependem de um bom alinhamento da mesma forma que um alinhamento preciso só será possível com componentes em bom estado.

TIPOS DE DESEQUILÍBRIO. O desequilíbrio das rodas e pneus é o principal causador de vibrações. Dois são os desequilíbrios que encontramos numa roda:

- *Desequilíbrio estático.* Provoca uma vibração no plano vertical da roda. Esta vibração é similar a causada por uma roda deformada ou fora de centro. Ele tende a fazer a roda PULAR . Sua vibração é sentida em velocidades próximas a 60 km/h e aumenta gradativamente com o aumento da velocidade;
- *Desequilíbrio dinâmico.* Trata-se na verdade de um par de forças. Ele começa a ser sentido quando a rotação veicular entra na assim chamada ressonância, isto é, a partir dos 70/80 km/h e desaparece (não é mais sentido) a partir de 130 km/h aproximadamente. O desequilíbrio dinâmico faz a roda cambalear, é o assim chamado CHIME.

TIPOS DE INCLINAÇÃO.

– *Camber.* Definido como a inclinação lateral da parte superior das rodas, para fora (positivo) ou para dentro (negativo) a partir da vertical, visto o veículo de frente. Com camber, e não havendo especificações do fabricante, deve-se tolerar uma diferença máxima de $\frac{1}{2}$ graus de Camber lado a lado. O veículo tende a puxar para o lado da roda que estiver com o ajuste de Camber mais positivo. A função do Camber é distribuir o peso do veículo sobre a banda de rodagem dos pneus de maneira uniforme, evitando desgaste irregular dos mesmos. O desgaste excessivo nos ombros dos pneus são geralmente atribuídos a regulagens incorretas de Camber, e dão-se basicamente em função das seguintes irregularidades:

* Camber negativo. Ocasiona desgaste prematuro no ombro interno do pneu.

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.

Projeta o ponto de aplicação do peso do veículo para a extremidade do eixo da roda, gerando um efeito de alavanca que causa instabilidade vertical e fadiga, tanto no eixo quanto nos demais componentes da suspensão.

* Camber positivo. Ocasiona desgaste prematuro no ombro externo do pneu. Projeta o ponto de aplicação do peso do veículo para a parte interna do eixo da roda, diminuindo o efeito de alavanca e conseqüentemente aumentando a estabilidade vertical do veículo.

– *Caster*. Inclinação do eixo de giro com relação a vertical. O Caster apesar de ser um ângulo crítico para o controle do veículo, não influencia no desgaste dos pneus, é medido por uma relação dos valores de Camber quando se faz um giro pré estabelecido nas rodas dianteiras. Obtém-se maior precisão quando este giro é feito de forma simétrica para esquerda e direita, com relação a linha direcional do eixo traseiro.

Proporciona estabilidade direcional, medido em graus, o caster pode ser:

* Positivo. Quando a inclinação do eixo de giro é para frente. Quando positivo, o Caster projeta para frente o eixo de giro e estabelece o ponto de carga para frente do ponto do contato da roda com o solo. Com isso, as rodas tendem a manter-se alinhadas para frente, impondo ao veículo uma trajetória em linha reta.

Nesse caso, resulta em:

- Aumento da estabilidade direcional em alta velocidade;
- Aumento do esforço direcional requerido em baixa velocidade;
- Possíveis vibrações laterais quando em alta velocidade.

* Negativo. Quando a inclinação do eixo de giro é para trás. Neste caso resulta em:

- Redução da estabilidade direcional em alta velocidade;
- Redução do esforço direcional requerido em baixa velocidade.

* Zero. Quando o eixo de giro está na vertical.

* Diferente lado a lado. A máxima diferença permissível lado a lado é de ½ grau. Pode causar tendências no veículo de puxar para um dos lados e problemas em freagens violentas.

SISTEMAS DE CORREÇÃO. Existem dois sistemas de máquinas de

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.

balanceamento de rodas, as chamadas balanceadoras estacionárias e as balanceadoras portáteis.

– *Máquinas estacionárias.* Fazem o balanceamento das rodas fora do veículo. Elas compensam os desbalanceamentos estáticos e dinâmicos das rodas e pneus. Evitando criar um desequilíbrio dinâmico na utilização de balanceadoras estáticas (caso haja necessidade de colocar um contrapeso maior do que 40 gramas), sugerimos dividir o peso solicitado pelo balanceador em dois e aplicar cada um dos contrapesos, um do plano externo e outro no plano interno, sempre na mesma posição.

– *Máquinas portáteis.* Fazem o balanceamento das rodas montadas no próprio veículo. Estas máquinas compensam exclusivamente o desequilíbrio estático. Balanceadoras portáteis que fazem a medição das rodas no próprio veículo devem ser utilizadas apenas para a medição dos desequilíbrios residuais que podem ser originados na remontagem da roda no veículo após um balanceamento estacionário. Há muitas pessoas que pensam que este tipo de balanceadora tem melhor desempenho do que as estacionárias, o que é um equívoco.

A MELHOR FORMA DE BALANCEAR. O processo correto de balanceamento é em primeiro lugar compensar o desequilíbrio dinâmico da roda com uma balanceadora estacionária dinâmica, feito isso, monta-se a roda no carro. Esta roda apresenta ainda, um desequilíbrio residual oriundo das demais peças que giram em conjunto, somado a um pequeno desequilíbrio estático gerado pelo erro de centragem da roda no cubo do carro. A título de informação, em uma roda de automóvel de peso médio, uma excentricidade de 0,1 mm provoca um desbalanceamento na ordem de 12 gramas.

ALINHAMENTO DE DIREÇÃO. Utilizando tecnologia laser de última geração, tem como função indicar os desvios apresentados nas diversas etapas de verificação e correção inerentes ao processo em questão, visando maior confiabilidade e acuidade. O sistema laser para alinhamento de direção foi desenvolvido segundo especificações ditadas pelo mercado de prestadores de serviço na área de alinhamento de direção de veículos automotores. Na medida em que a luz gerada pelo emissor laser apresenta alta definição, possibilita a utilização do equipamento mesmo em ambientes fortemente

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.

iluminados, característica importante em função da diversidade de instalações dos usuários desse tipo de sistema.

VANTAGENS. O alinhamento correto aumenta a performance do veículo e estende a vida útil da banda de rodagem, proporcionando traçado reto do veículo. Ele é necessário para manter a direção precisa, obter maior vida útil da banda de rodagem, maior quilometragem e conforto. Um veículo indevidamente alinhado pode reduzir a vida útil do pneu em mais de 70%, e ocorre quando suspensão e componentes da direção estão desalinhados. De qualquer forma, a maioria das pessoas tendem a trocar pneus a corrigir o real problema, o alinhamento. Além do alinhamento, você sabe o que acontece quando as rodas do seu carro ficam desbalanceadas? Elas danificam os pneus, roubam milhares de quilômetros e provocam um indesejável desconforto ao dirigir. O desconforto é ocasionado pela trepidação transmitida ao volante pela oscilação do conjunto pneu/roda, quando estão em movimento. O dano mais comum ocasionado pela falta de balanceamento é o desgaste acentuado e irregular em pontos alternados da banda de rodagem.

ALTERNATIVAS. Torna-se possível ampliar o negócio trabalhando com freios, pois pisar no freio e parar são duas coisas diferentes. Os carros devem fazer revisões periódicas, dando atenção especial ao sistema de frenagem. De qualquer forma, mesmo que ele esteja em perfeitas condições, a frenagem leva algum tempo para que o veículo pare completamente. Alguns fatores tornam esse espaço de tempo variável. Primeiro, o motorista percebe a necessidade de frear e somente depois aciona o freio. Como você vê, entre uma coisa e outra, foram algumas frações de segundo, e que variam de pessoa para pessoa. Mas além disso, outros fatores como a velocidade que o carro estava desenvolvendo, a distância que ele estava do obstáculo, o peso do carro e o atrito entre o pneu e o solo também são fatores determinantes do tempo de frenagem. E se o piso estiver molhado, a distância pode até dobrar, quando comparada com o terreno seco. Por isso, todo cuidado é pouco. Desta forma, os clientes além do alinhamento e balanceamento também procuram a revisão do sistema de frenagem.

Fonte: Sebrae

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.