

**Laserteck®**

Tecnologia Automotiva

**LTA 550**

**LTA 700**

**MANUAL DE USO DO  
EQUIPAMENTO**

LTA 550 - ALINHADOR DIGITAL ESCALA LASER  
LTA 700 - ALINHADOR DIGITAL SENSOR CONVERGÊNCIA

2016

# Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>2</b>
<b>2 CONDIÇÕES PARA UM PERFEITO FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>3</b>
2.1 AFERIÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	4
2.2 PERÍODOS DE VERIFICAÇÃO.....	4
<b>3 TERMO DE GARANTIA</b> .....	<b>5</b>
3.1 PERDA DE GARANTIA.....	5
3.2 PROCEDIMENTO PARA TROCA DE MERCADORIAS.....	5
<b>4 USO DO EQUIPAMENTO COM O SOFTECK FC</b> .....	<b>6</b>
4.1 INSTALANDO E CONFIGURANDO O SOFTECK FC.....	6
4.2 INICIANDO UM ALINHAMENTO.....	8
4.3 LEITURA DIGITAL DO CAMBER CASTER E KPI.....	10
4.4 LEITURA DIGITAL DO ALINHAMENTO DIANTEIRO E TRASEIRO.....	11
4.5 FUNÇÃO SPOILER PARA VEÍCULOS REBAIXADOS.....	12
<b>5 LEITURA DIGITAL DAS RODAS DIANTEIRAS</b> .....	<b>14</b>
5.1 CAMBER CASTER KPI E ALINHAMENTO.....	14
5.2 LEITURA DIGITAL DO CAMBER E ALINHAMENTO DAS RODAS TRASEIRAS.....	16
<b>6 COMO FAZER TODOS OS AJUSTES MECÂNICOS</b> .....	<b>17</b>
6.1 ALINHAMENTO DIANTEIRO.....	17
6.2 CENTRALIZAÇÃO DO VOLANTE (BÁSICO).....	20
6.3 CENTRALIZAÇÃO DO VOLANTE (INFO).....	22
6.4 COMO VERIFICAR E AJUSTAR O ÂNGULO DE IMPULSO.....	23
6.5 CENTRALIZAÇÃO DO VOLANTE (COMPLETO).....	24
<b>7 CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO</b> .....	<b>26</b>
7.1 CALIBRAÇÃO DO LASER LINHA LONGITUDINAL.....	26
7.2 CALIBRAÇÃO DO LASER LINHA DOS SENSORES DOS BRAÇOS.....	27
7.3 CALIBRAÇÃO TOTAL DOS SENSORES DIGITAIS (INCLINÔMETROS).....	28
7.4 CALIBRAÇÃO ILUSTRADA.....	29

# 1 INTRODUÇÃO

O LTA 550 e LTA 700 são alinhadores portáteis e digitais para geometria na linha leve e pesada com sistema de baterias recarregáveis, e capacidade para as seguintes medições:

- Camber.
- Caster. Com giro do prato em 10 ou 20 graus – pré-selecionáveis.
- Kpi-sai. Com giro do prato em 10 ou 20 graus – pré-selecionáveis
- Set-back.
- Alinhamento convergência / divergência.
- Centralização do volante.
- Ângulo de impulso.

O equipamento possui moderno sistema digital eletrônico operado por baterias de lítio, com tecnologia de ponta. Sua tecnologia origina-se de dois micro-controladores por cabeça rodando um software desenvolvido pela Laserteck e apropriado para geometria veicular, tanto para linha leve como pesada. Possui também um sensor eletrônico de inclinação de dois eixos com capacidade de medições angulares centesimais.

Para garantir a precisão dos valores, o equipamento é composto por modernos projetores de raio laser, garantindo assim excelente precisão.

Este aparelho pode ser utilizado com ou sem o auxílio de um computador, caso seja utilizado com um, será necessário digitar as medidas manualmente.

## **2 CONDIÇÕES PARA UM PERFEITO FUNCIONAMENTO**

Todos os modelos de alinhadores produzidos pela Laserteck são operados com garra rápida, sem necessidade de compensação da deformação. Nada impede de serem utilizados com garras convencionais, neste caso precisaria fazer a compensação da deformação em cada garra.

Mantenha sempre a carga da bateria acima de 50%. Essa informação é apresentada no display do equipamento sempre que estiver na função Camber.

Se a carga da bateria estiver abaixo de 20% conecte o plug do carregador da bateria. O equipamento pode ser operado normalmente durante a recarga da bateria. Desligue o equipamento após o uso, garantindo assim uma vida longa para as baterias.

Coloque todo conjunto (garra e equipamento) nas rodas dos veículos, e somente depois ligue o equipamento.

Depois de ligado, o equipamento irá funcionar durante (30) trinta minutos, mantendo os valores na memória do display. A cada vez que qualquer tecla for pressionada o equipamento reinicia este tempo e

começa uma nova contagem. Após completar (30) minutos, o equipamento irá se desligar por completo.

Mantenha o equipamento sempre limpo, após o uso coloque-os em seus suportes de descanso, evite quedas e impactos nas cabeças dos equipamentos, não exponha em lugares úmidos e evite lugares com radiação solar diretamente nas cabeças dos equipamentos.

## 2.1 AFERIÇÃO DO EQUIPAMENTO

O equipamento sai da fabrica totalmente aferido e pronto para uso, porém recomendamos uma verificação dos sensores e dos módulos de lasers conforme abaixo.

## 2.2 PERÍODOS DE VERIFICAÇÃO

- Módulos de lasers (mensalmente).
- Sensores de Camber, Caster, Sai-Kpi, Bolha de nível (a cada seis meses).

### **3 TERMO DE GARANTIA**

A Laserteck concede garantia de (12) doze meses para todos produtos contados a partir da data da nota fiscal e (6) seis meses para as baterias de lítio.

#### **3.1 PERDA DE GARANTIA**

- Defeitos decorrentes de mau uso ou uso inadequado do equipamento.
- Defeitos decorrentes de queda ou transporte inadequado do equipamento.
- Alteração mecânica ou elétrica não autorizada pelo fabricante.
- Limpeza com produtos químicos ou umidade excessiva que podem afetar o funcionamento do equipamento.
- Uso de acessórios não originais e inadequados para o equipamento.
- Ligação em voltagem diferente do especificado.
- Peças com violação da etiqueta original de garantia.
- Prazo de garantia vencida.

#### **3.2 PROCEDIMENTO PARA TROCA DE MERCADORIAS**

- Os produtos precisam estar dentro da garantia e com nossa etiqueta original.
- Ao enviar a mercadoria defeituosa, deve-se descrever o defeito detectado e identificar os produtos.
- Pendrives Softeck precisam da etiqueta de garantia sem rasura, e não poderão estar apagados ou formatados.
- Todas as despesas referentes ao transporte são inteiramente por conta do cliente.

# EQUIPAMENTOS DE (2) DUAS OU (4) QUATRO CABEÇAS

---

## 4 USO DO EQUIPAMENTO COM O SOFTECK FC

### 4.1 INSTALANDO E CONFIGURANDO O SOFTECK FC

- Insira o pendrive do **SOFTECK FC** na porta USB do computador.
- Abra o pendrive (Iniciar > Computador > Softeck FC).
- Dê um duplo-clique em "softeck.exe" para iniciar.
- Caso queira criar atalho na tela principal:
  - Clique com botão direito em "softeck.exe", passe o mouse em "Enviar para:" e depois "Área de trabalho/Desktop (criar atalho)".
- Na tela inicial do **SOFTECK FC** clique em Opções [F8] (Figura 1).
- Na tela de opções selecione em **Entrada de dados** a opção "Digitado pelo operador" se já não estiver (Figura 2).

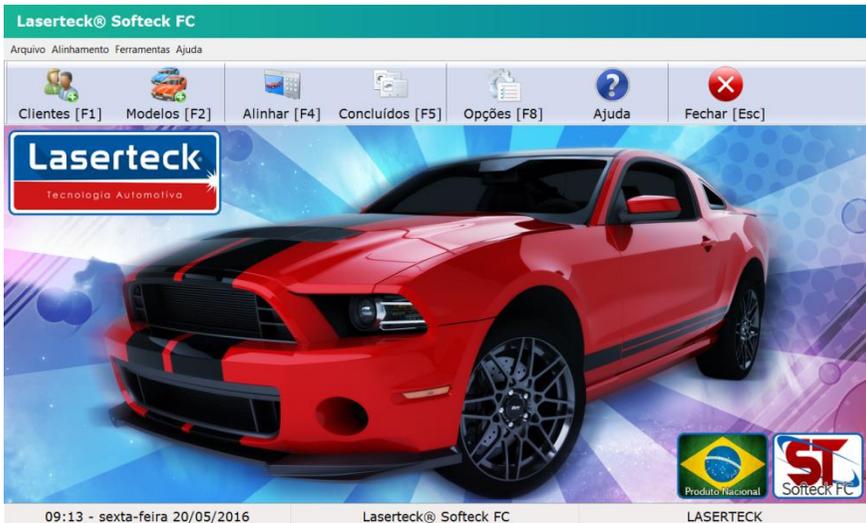


Figura 1

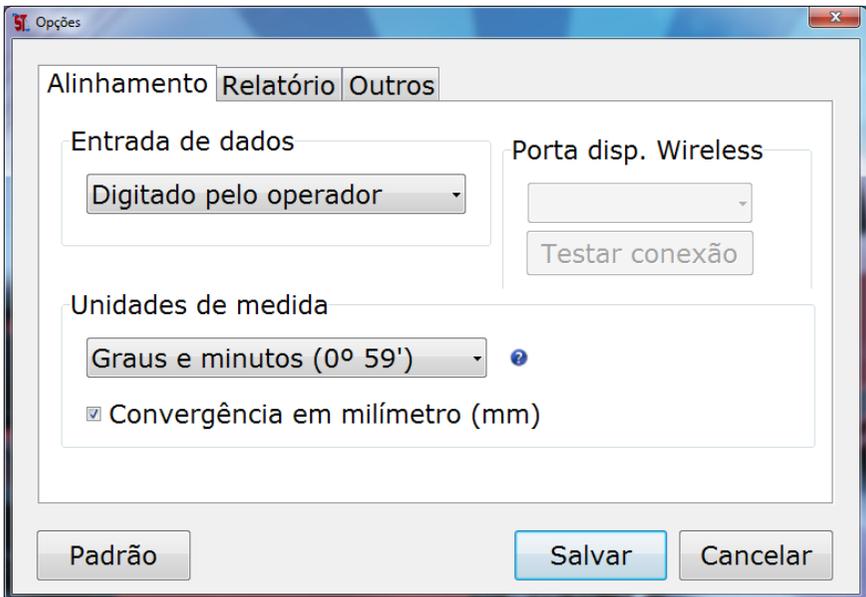


Figura 2

## 4.2 INICIANDO UM ALINHAMENTO

Antes de realizar as operações, certifique-se de que o veículo está com os pneus calibrados, as medidas de pneus e rodas são idênticas, os desgastes e se os terminais, buchas, bandejas e amortecedores se encontram em condições de uso.

**Obs.:** Garras Flash não necessitam compensar a deformação, pois já são calibradas e aferidas.

Instale nas rodas do veículo as garras bem centralizadas, instale as cabeças de alinhamento.

Com o software **SOFTECK FC** de alinhamento já ligado:

- Na tela inicial, clique em Alinhar [F4] (Figura 1).
- Digite o nome do cliente (se for necessário preencha todos os dados do cliente).
- Clique em Avançar [F2].
- Digite a placa e a quilometragem do veículo (Figura 3).
- O aro do veículo será carregado automaticamente após a escolha do veículo, mas se houve troca do aro por um modelo diferente do original, verifique no pneu e digite o aro atual.
- Selecione a marca do veículo e no campo da direita selecione o modelo do veículo (Figura 3).
- Clique em Avançar [F2].
- Na tela do **SOFTECK FC** temos a tela de Leitura dos valores iniciais do veículo selecionado (Figura 4).
- Ligue agora os equipamentos (2) duas ou (4) quatro cabeças conforme o modelo.
- Nivele os braços com o nível do display do equipamento aperte o manipulador do freio para manter tudo nivelado.

### Informe a placa, a km e seleccione o veículo

Informações do veículo

Placa

Km.

Aro



Selecione a marca

Todos

Marcas

- EFFA MOTORS
- FERRARI
- FIAT
- FIAT (PESADOS)
- FORD
- FORD (PESADOS)
- GM CHEVROLET
- GM CHEVROLET (PESADOS)
- GURGEL
- HONDA
- HYUNDAI
- INFINITI

Selecione o veículo

Banco principal (152)

Modelos	Início	Final
OMEGA AUSTRALIANO	-	-
OMEGA NOVO	2007	-
ONIX	2013	2014
<b>ONIX</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
OPALA / CARAVAN 1972 A 1979	1972	1979
OPALA / CARAVAN 1980 -	1980	-
OPALA / CARAVAN DIR.HID. 1980 -	1980	-
OPALA 2500 / 3800 / 4100SS 69 A 71	1969	1971
PRISMA	2011	2012
PRISMA	2015	2016
PRISMA	-	2009
PRISMA 2010	2010	-

Figura 3

### Leitura dos valores iniciais

GM CHEVROLET - ONIX

Valores iniciais

Motorista	Total	Passageiro
Conv. diant. motorista	Conv. dianteira total	Conv. diant. passageiro
Camber diant. motorista		Camber diant. passageiro
Caster diant. motorista		Caster diant. passageiro
KPI diant. motorista		KPI diant. passageiro
Camber tras. motorista		Camber tras. passageiro
Conv. tras. motorista	Conv. traseira total	Conv. tras. passageiro

Figura 4

### 4.3 LEITURA DIGITAL DO CAMBER CASTER E KPI

No display de cada equipamento será apresentado em tempo real o valor do CAMBER e o NIVEL dos braços do equipamento de cada roda do veiculo, digite os dados do Camber no **SOFTECK FC**.

O próximo passo é fazer a leitura do CASTER e KPI:

- Instale o depressor de freio.
- Retire as travas dos pratos com escala dianteiros.
- Pressione a tecla **CASTER KPI** no painel do equipamento.
- Em relação ao 0° do Prato com escala, temos giros de 10° para dentro e 10° para fora.
- Esterce a roda 10° para dentro e pressione a tecla **ZERAR** no painel do equipamento.
- Esterce a roda 10° para fora e pressione a tecla **SALVAR** no painel do equipamento.
- Repita estes passos na roda do outro lado.

Observe que os valores do CASTER e KPI estão salvos na tela do display do equipamento, digite-os no **SOFTECK FC** (Figura 5).



Verifique novamente os níveis digitais dos (2) dois braços dos equipamentos.

Observe que os valores da Convergência (ou Divergência ou Geometria) estão em tempo real na tela do display do braço do equipamento (no caso do LTA 700) ou o laser estará apontando à escala (no caso do LTA 500), digite-os no **SOFTECK FC** (Figura 5).

Nas cabeças traseiras, Pressione a tecla de **FUNÇÕES** ou **LASER** no painel ou no braço do equipamento para acender todos os lasers.

Observe que os valores da Convergência (ou Divergência ou Geometria) traseira estão vivos em tempo real na tela do display do braço do equipamento (no caso do LTA 700) ou o laser estará apontando à escala (no caso do LTA 500), digite-os no **SOFTECK FC** (Figura 5).

#### 4.5 FUNÇÃO SPOILER PARA VEÍCULOS REBAIXADOS

Em veículos rebaixados ou devido ao **Spoiler** poderá ocorrer a interrupção do feixe do laser entre os sensores digitais de leitura instalados nos braços do equipamento.

Para fazer a leitura e ajustes da Convergência (ou Divergência ou Geometria), Siga os passos abaixo:

- Pressione a tecla de **FUNÇÕES** no painel ou no braço do equipamento até a função **NIVEL** (no caso do LTA 700) ou apenas veja o nível na cabeça do equipamento (no caso do LTA 500).

- Diminua no manipululo o freio do braço, Incline para baixo lentamente o braço do equipamento até aparecer no display do sensor (**Spoiler**) continue até nivelar a bolha digital.
- Repita estes passos no equipamento do outro lado.

Os dois braços dos equipamentos agora estão voltados para baixo, porém no mesmo nível, pronto para fazer as leituras e ajustes da Convergência (ou Divergência ou Geometria) com **Spoiler**.

A função **Spoiler** só deve ser usada quando realmente ocorrer à interrupção do feixe do laser entre os sensores digitais.

# EQUIPAMENTOS DE (2) DUAS CABEÇAS

---

## 5 LEITURA DIGITAL DAS RODAS DIANTEIRAS

### 5.1 CAMBER CASTER KPI E ALINHAMENTO

*Ou Convergência ou Divergência ou Geometria*

Após fazer todas as instalações das garras e do equipamento nas rodas dianteiras do veículo.

Com o **SOFTECK FC** na função Leitura dos valores iniciais, ligue os (2) dois equipamentos (Figura 4). No display de cada equipamento será apresentado em tempo real o valor do CAMBER e o NIVEL dos braços do equipamento de cada roda do veículo, digite os dados do Camber no **SOFTECK FC**.

O Próximo passo é fazer a leitura do CASTER e KPI:

- Instale o depressor de freio.
- Retire as travas dos pratos com escala dianteiros.
- Pressione a tecla **CASTER KPI** no painel do equipamento.
- Em relação ao 0° do Prato com escala, temos giros de 10° para dentro e 10° para fora.
- Esterce a roda 10° para dentro e pressione a tecla **ZERAR** no painel do equipamento.
- Esterce a roda 10° para fora e pressione a tecla **SALVAR** no painel do equipamento.

- Repita estes passos na roda do outro lado.

Observe que os valores do CASTER e KPI estão salvos na tela do display do equipamento, digite-os no **SOFTECK FC** (Figura 5). Pressione a tecla de **FUNÇÕES ou LASER** no painel ou no braço do equipamento para acender todos os lasers.

Retire o depressor do freio e instale nas rodas traseiras as escalas de acerto de volante, encoste corretamente nos pneus. Nas escalas temos as informações sobre o lado correto de uso.

Coloque o volante na posição central correta, roda dianteira na posição reta frente, para facilitar coloque dois valores iguais nas escalas traseiras (Laser Traseiro).

Verifique novamente os níveis digitais dos (2) dois braços dos equipamentos.

Observe que os valores da Convergência (ou Divergência ou Geometria) estão vivos em tempo real na tela do display do braço do equipamento, digite-os no **SOFTECK FC** (Figura 4).

Se o for necessário utilize a função **SPOILER (4.5 FUNÇÃO SPOILER PARA VEÍCULOS REBAIXADOS)**.

## 5.2 LEITURA DIGITAL DO CAMBER E ALINHAMENTO DAS RODAS TRASEIRAS

### *Ou Convergência ou Divergência ou Geometria*

Após fazer todas as leituras dianteiras do veículo conforme a explicação anterior siga os passos a seguir **caso seja LTA 700**:

- Pressione durante (3) três segundos a tecla **CAMBER** no painel do equipamento nos (2) dois lados, motorista e passageiro.
- Após 3 segundos o equipamento agora passa a ser cabeça traseira e os sinais de leitura da convergência serão invertidos.
- Note que no display das cabeças abaixo a direita agora está como (TM) traseiro motorista, e na outra está como (TP) traseiro passageiro.

Para LTA 550 e 700:

- Retire as duas cabeças e as duas garras das rodas dianteiras.
- Instale as duas garras nas rodas traseiras corretamente e bem centralizadas.
- Instale as cabeças nas garras de forma que os braços e os sensores digitais fiquem voltados para trás do veículo.
- **Instalação de modo cruzado:** a cabeça do lado do motorista agora fica do lado do passageiro e a cabeça do lado do passageiro agora fica do lado do motorista.
- Nivele os braços com o nível digital do display do equipamento e aperte o manipulador do freio para manter tudo nivelado.

Siga os passos do **5.1 CAMBER CASTER KPI e ALINHAMENTO** novamente.

# EQUIPAMENTOS DE (2) DUAS OU (4) QUATRO CABEÇAS

---

## 6 COMO FAZER TODOS OS AJUSTES MECÂNICOS

*Camber, Caster, KPI, Sai, Ângulo de Impulso, Centralização do Volante e Alinhamento.*

Nos tópicos acima explicamos passo a passo como fazer as leituras dos ângulos característicos e da geometria do veículo selecionado no **SOFTECK FC**.

A partir de agora vamos dar as instruções de uso durante o procedimento de ajustes necessários para o veículo selecionado no **SOFTECK FC**.

Após realizar todos os passos acima de leitura inicial do veículo clique em Avançar [F2] na tela de alinhamento do **SOFTECK FC** (Figura 6).

### 6.1 ALINHAMENTO DIANTEIRO

Nessa tela do **SOFTECK FC** as medidas iniciais do veículo agora serão comparadas com as medidas de fábrica do veículo (Figuras 6 e 7).

- Valores representados em cor verde significa que não necessitam de correções.

- Valor representado em cor vermelha significa que necessitam de correções.

Temos também outras funções disponíveis como:

- [↑] [↓] Alterar a medida do ARO do veículo se for necessário.
- [F1] Voltar nas medições iniciais, Leitura dos valores iniciais.
- [F2] Avançar para tela de cálculo para a **Correção do Volante**.
- [F3] Tela de ajuste Alinhamento Dianteiro (Figuras 6 e 7).
- [F4] Tela de ajuste Alinhamento Traseiro (Figura 8).



Figura 6



Utilize todas estas funções para fazer os ajustes mecânicos de correção Angular e Geométrico do veículo, sempre mantendo valores em cores verdes garantindo assim um serviço de alta qualidade.

## 6.2 CENTRALIZAÇÃO DO VOLANTE (BÁSICO)

Coloque as escalas de correção do volante bem encostado nas rodas traseira do veículo. Com o equipamento devidamente instalado vá ate o **SOFTECK FC** e clique em Dianteira [F3] (Figura 7).

No veiculo, acione o freio de mão, desengate o veiculo, dê a partida, centralize o volante corretamente, instale o dispositivo de **TRAVA VOLANTE**, desligue o motor.

Ligue as cabeças do equipamento. Pressione a tecla de **FUNÇÕES ou LASER** no painel ou no braço do equipamento para acender todos os lasers.

Verifique que a linha do laser que está sendo projetada na escala de correção do volante. Comece pela correção da Convergência (ou Divergência ou Geometria).

Depois verifique se os números estão iguais na escala de correção do volante, se não estiver prossiga da seguinte forma:

- No **SOFTECK FC** clique **Avançar** [F2] para ver a tela de **Correção do volante** (Figura 9).
- Digite nos campos os valores das escalas, conforme a Figura 9.
- O resultado aparece no campo central na cor verde.

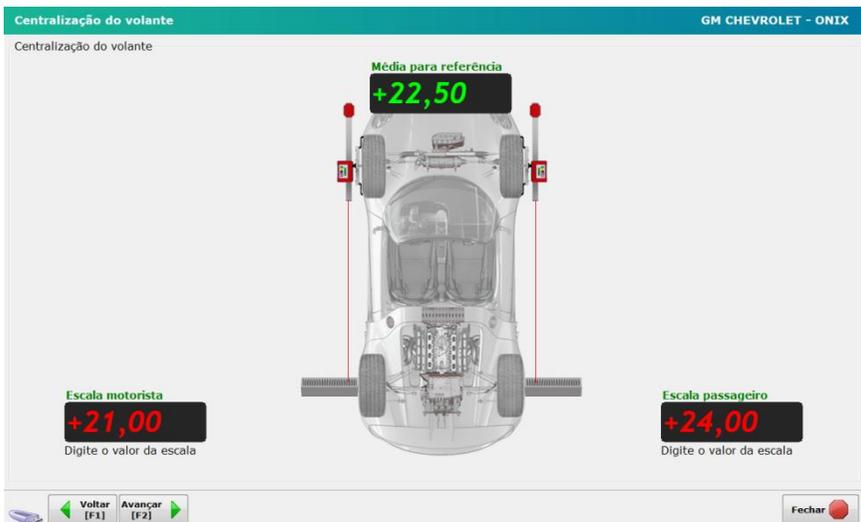


Figura 9

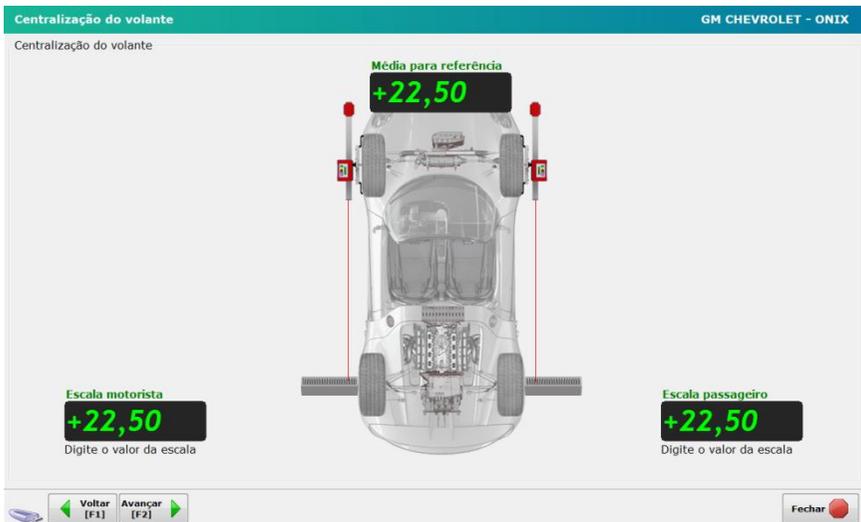


Figura 10

Faça agora um ajuste fino nos terminais de direção de cada lado para o resultado central de cor verde (Figura 10).

Pronto agora temos um serviço completo e preciso.

### 6.3 CENTRALIZAÇÃO DO VOLANTE (INFO)

Após fazer os ajustes necessários de correção Angular e Geométrico como mencionado e explicado nos tópicos acima deste manual de uso, tudo que se espera é que o volante do veículo esteja perfeitamente alinhado durante o movimento e o trajeto em linha reta.

Para obter um volante bem centralizado, existe no eixo traseiro dos veículos um ajuste de correção que é conhecido como **ÂNGULO DE IMPULSO**, ou seja, é o eixo longitudinal em que o veículo faz a sua trajetória em linha reta.

O **ÂNGULO DE IMPULSO** tem seu valor de leitura ideal em (0°) ZERO GRAU.

Algumas marcas e modelos de veículos como, por exemplo, HONDA, AUDI, MERCEDES dentre outros possuem este ajuste que é feito durante a correção traseira do alinhamento (ou Convergência ou Divergência ou Geometria).

**Obs.:** Outros veículos leves e grande parte das Pick Up não possuem este ajuste, Os ajustes se dão de outras formas.

Mas o **ÂNGULO DE IMPULSO** não é uma regra isolada para se obter um volante bem centralizado, ainda temos que verificar alguns itens importantes citados abaixo:

- Verificar a calibragem correta dos (4) quatro pneus antes de iniciar qualquer ajuste necessário.
- Verificar se as medidas de pneus e rodas são idênticas.
- Verificar se os terminais, buchas, bandejas e amortecedores se encontram em condições de uso.
- Utilizar as escalas de correção do volante sempre bem encostada nos pneus dianteiros do veículo.
- Manter o equipamento devidamente aferido, principalmente os Lasers longitudinais traseiros.

## 6.4 COMO VERIFICAR E AJUSTAR O ÂNGULO DE IMPULSO

*Equipamentos de (2) Duas Cabeças devem ser instalados nas rodas traseiras.*

Coloque as escalas de correção do volante bem encostado nas rodas dianteira do veículo.

Com o equipamento devidamente instalado vá ate o **SOFTECK FC** e clique em Traseira [F4] (Figura 8).

Ligue o equipamento e pressione a tecla de **FUNÇÕES ou LASER** no painel ou no braço do equipamento para acender todos os lasers.

Verifique que a linha do laser está sendo projetada na escala de correção do volante.

O **ÂNGULO DE IMPULSO** estará correto ( $0^\circ$ ) grau quando o laser incidir em dois números iguais na escala, caso contrario faça a correção conforme o exemplo abaixo:

Faça a correção nos terminais de ajuste traseiro do alinhamento (ou Convergência ou Divergência ou Geometria). Depois verifique se os números incidentes pelo laser estão iguais na escala de correção do volante. Se não estiver será necessário tirar a média, prossiga da seguinte forma:

Utilize a tela de Correção de volante para fazer o cálculo, só que dessa vez com as escalas encostadas nas rodas da frente (Figura 9 e 10).

## 6.5 CENTRALIZAÇÃO DO VOLANTE (COMPLETO)

Após ter concluído os ajustes do **ÂNGULO DE IMPULSO** podemos fazer o ajuste correto do volante junto com a Convergência (ou Divergência ou Geometria) das rodas dianteiras.

Coloque as escalas de correção do volante bem encostado nas rodas traseira do veículo.

Com o equipamento devidamente instalado vá ate o **SOFTECK FC** e escolha a tela de Dianteira [F3] (Figura 7).

No veículo, acione o freio de mão, desengate o veículo, dê a partida, centralize o volante corretamente, instale o dispositivo de **TRAVA VOLANTE**, desligue o motor.

Ligue as cabeças do equipamento. Pressione a tecla de **FUNÇÕES ou LASER** no painel ou no braço do equipamento para acender todos os lasers.

Verifique que a linha do laser está sendo projetada na escala de correção do volante.

Comece pela correção da Convergência (ou Divergência ou Geometria), depois verifique se os números estão iguais na escala de correção do volante, se não estiver prossiga da seguinte forma:

No **SOFTECK FC** clique em **Avançar [F5]** para chegar à tela de **Correção de volante** e digite nos campos os valores das escalas, conforme a Figura 9. O resultado aparece no campo central na cor verde.

Faça agora um ajuste fino nos terminais de direção de cada lado para o resultado central de cor verde (Figura 10).

Pronto agora temos um serviço completo e preciso.

# EQUIPAMENTOS DE (2) DUAS OU (4) QUATRO CABEÇAS

---

## 7 CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO

### 7.1 CALIBRAÇÃO DO LASER LINHA LONGITUDINAL

**Obs.:** Utilize a escala de correção do volante para fazer a calibração dos lasers.

- Coloque o equipamento no eixo do calibrador previamente nivelado.
- Coloque a escala a (3) metros de distância, coloque a linha laser no nº (20) da escala.
- Retire o equipamento e coloque novamente de cabeça para baixo.
- A linha do laser deverá coincidir no mesmo numero (20).
- Se não coincidir com o nº (20), ajuste os parafusos Allen que estão próximos ao laser conforme o exemplo a seguir.
- Exemplo:
  - Cabeça para cima = (20).
  - Cabeça para baixo = (22).
  - $(20 + 22) / 2 = 21$ .
  - Faça agora o ajuste para que a linha do laser fique no 21.
- Repita os passos acima nas outras cabeças do equipamento.

**DICA:** Para maior precisão use a garra rápida instalada na roda de um veículo qualquer. Para ter mais firmeza ao colocar e retirar o

*equipamento do eixo da garra. Utilize a escala traseira a uma distância de (3) metros do equipamento.*

## 7.2 CALIBRAÇÃO DO LASER LINHA DOS SENSORES DOS BRAÇOS

**Obs.:** Utilize o calibrador original Laserteck para fazer a calibragem e aferição dos equipamentos. Assim garantimos a precisão do equipamento.

O **calibrador** Laserteck foi projetado especialmente para fazer a calibragem de todos os nossos modelos de alinhadores digitais e computadorizados.

- Coloque os dois equipamentos no eixo do calibrador, previamente preparado e nivelado.
- Nivele corretamente os braços do equipamento, acione o manipulador do freio.
- Ligue o equipamento e pressione a tecla **Laser** até a função Convergência, nesta função os lasers ficarão acesos para a calibragem.
- Ajuste os parafusos Allen próximos do laser para que a linha coincida com a referência zero do Módulo Digital. O valor 0,00 será apresentado no display LCD do braço.
- Repita os passos acima no outro equipamento.

## 7.3 CALIBRAÇÃO TOTAL DOS SENSORES DIGITAIS

### (INCLINÔMETROS)

**Obs.:** Utilize o calibrador original Laserteck para fazer a calibragem e aferição dos equipamentos. Assim garantimos a precisão do equipamento.

O **calibrador** Laserteck foi projetado especialmente para fazer a calibragem de todos os nossos modelos de alinhadores digitais e computadorizados.

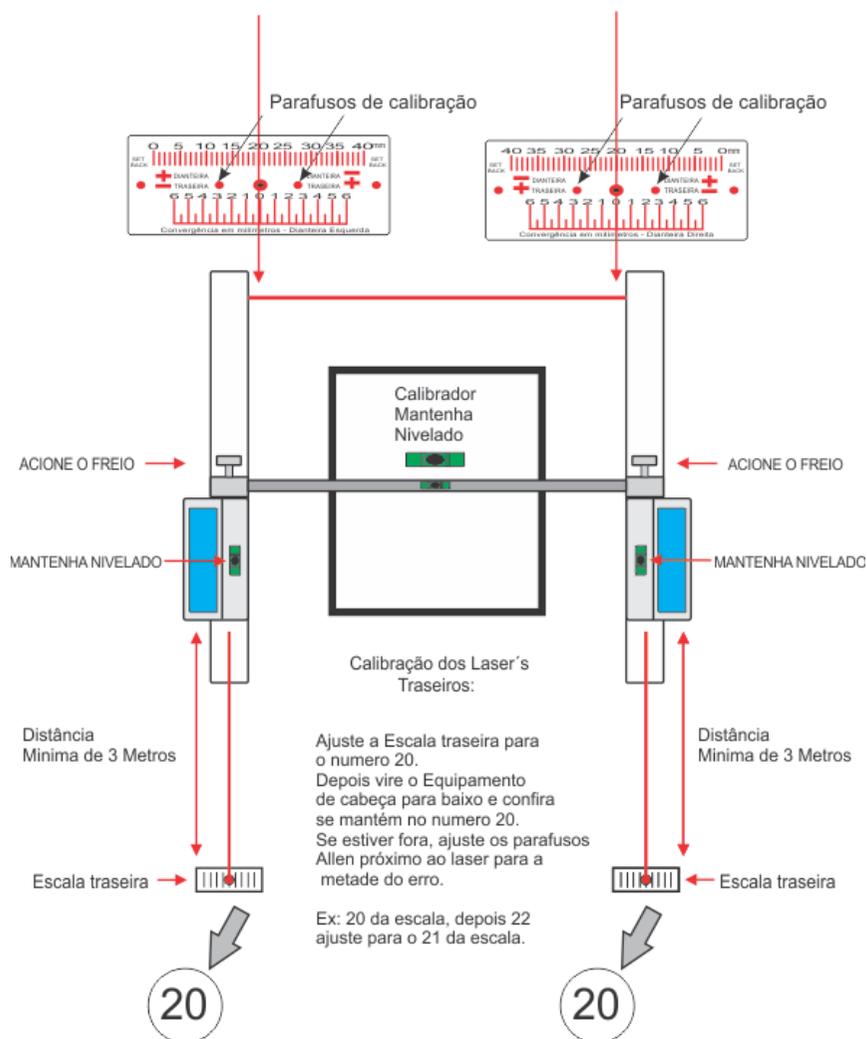
**Importante:** Durante a calibragem, coloque os calços de (5°) cinco graus de inclinação em baixo dos parafusos de apoio do calibrador.

- Coloque os dois equipamentos no eixo do calibrador, previamente preparado e nivelado.
- Nivele os braços do equipamento com um nível confiável (ou bolha da cabeça).
- Mantenha pressionadas as teclas **Salvar** e **Zerar**.
- Ligue o equipamento.
- Pressione a tecla **Salvar**, repita este passo no outro equipamento.
- Coloque os dois calços de inclinação de (5°) cinco graus no lado do **passageiro**.
- Pressione a tecla **Salvar**, nos dois equipamentos.
- Agora retire os dois calços e coloque-os na parte da **frente** do calibrador.
- Pressione a tecla **Salvar**, nos dois equipamentos.
- Retire os dois calços e confira, nas duas cabeças deve estar (CAMBER = 0°00').
- Coloque os dois calços no lado do **passageiro** e confira, devem estar (Passageiro CAMBER = -5°00') e (Motorista CAMBER = +5°00').

## 7.4 CALIBRAÇÃO ILUSTRADA

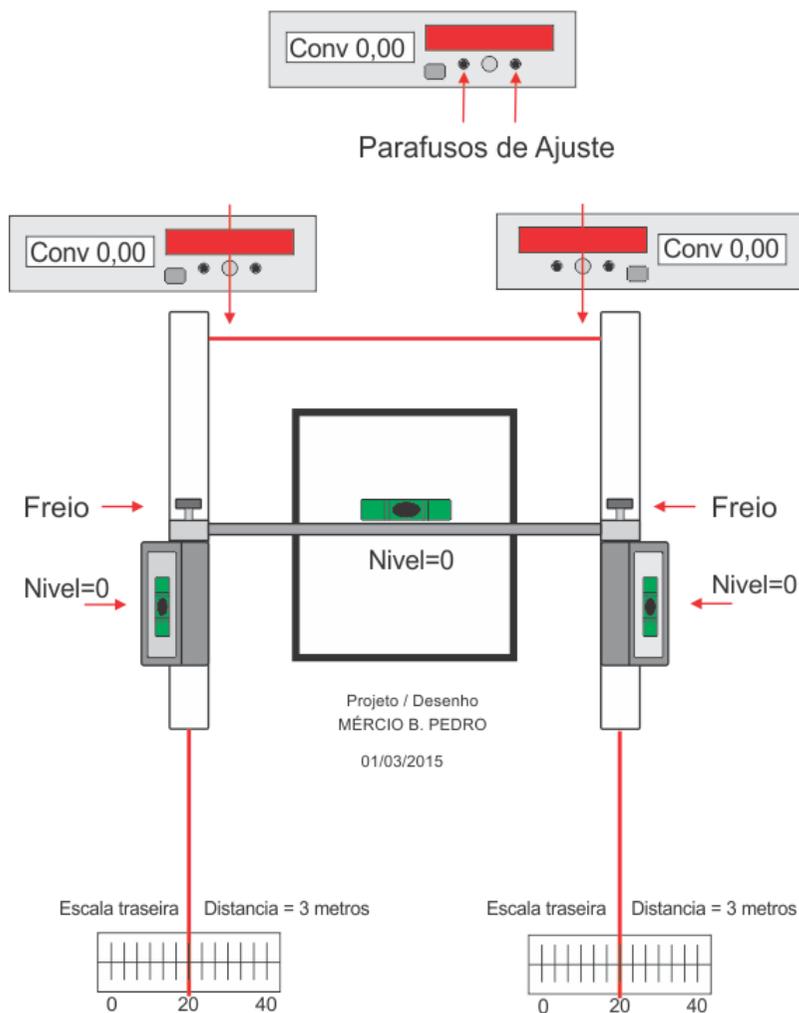
### LASERTECK ALINHADOR DIGITAL ESCALA LASER LTA 550

#### Manual de Calibração da Convergência Escala Laser



# LASERTECK ALINHADOR DIGITAL SENSOR CONV LTA 700

## Manual de Calibração da Convergência Digital

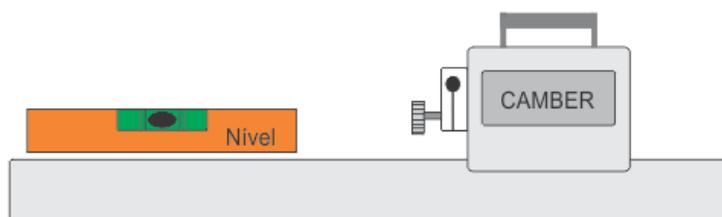
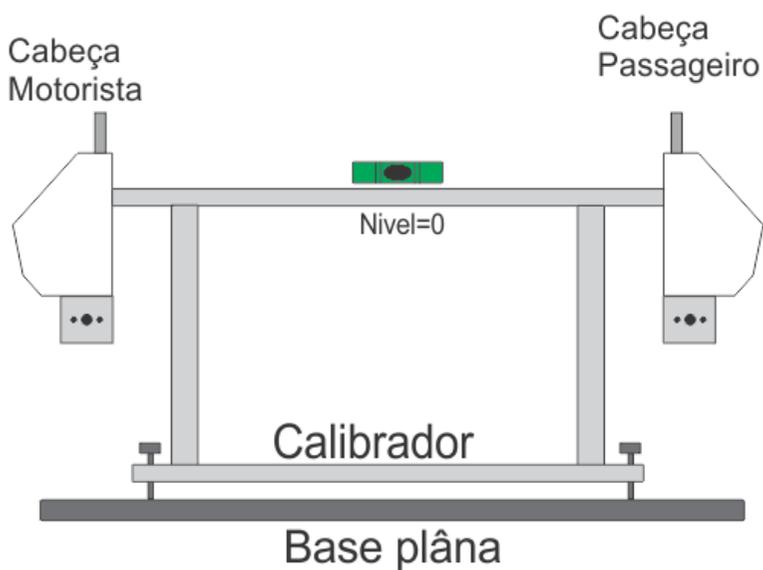


Ajuste o laser (nº 20) da escala, Depois gire o equipamento de cabeça para baixo e confira se o ajuste se mantém no nº 20

# LASERTECK ALINHADOR DIGITAL SENSOR CONV LTA 700

## Manual de Calibração do LTA 700

Entre na função de calibragem  
siga os passos no display do  
Equipamento, LTA 700



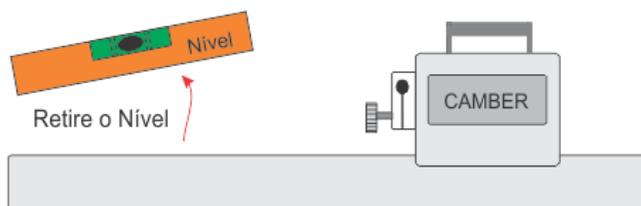
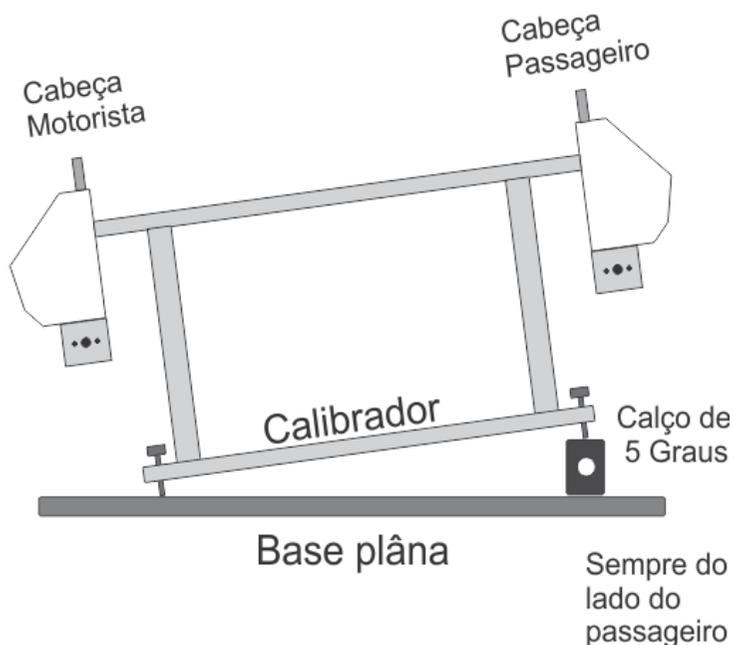
Projeto / Desenho  
MÉRCIO B. PEDRO

01/03/2015

# LASERTECK ALINHADOR DIGITAL SENSOR CONV LTA 700

## Manual de Calibração do LTA 700

Entre na função de calibragem  
siga os passos no display do  
Equipamento, LTA 700



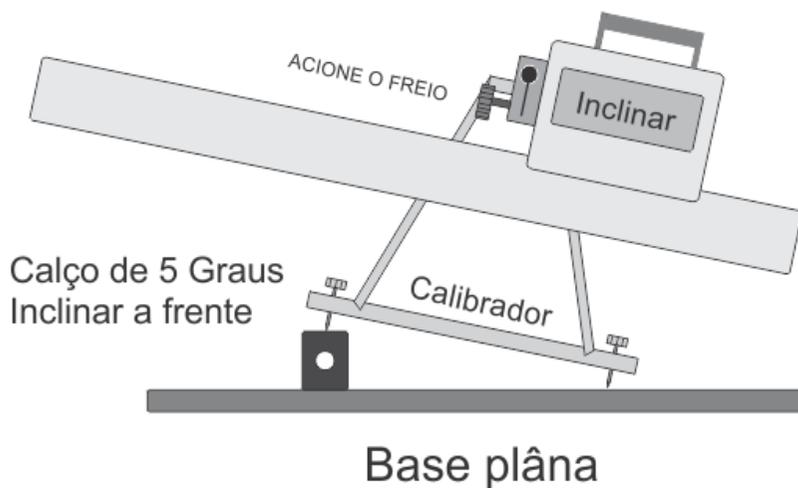
Projeto / Desenho  
MÉRCIO B. PEDRO

01/03/2015

# LASERTECK ALINHADOR DIGITAL SENSOR CONV LTA 700

## Manual de Calibração do LTA 700

Entre na função de calibragem  
siga os passos no display do  
Equipamento, LTA 700



Projeto / Desenho  
MÉRCIO B. PEDRO

01/03/2015

# LASERTECK ALINHADOR DIGITAL SENSOR CONV LTA 700

## Manual de Montagem da placa

