



Portaria Inmetro/Dimel n.º 0032, de 31 de janeiro de 2013.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, através da Portaria nº 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "g", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução nº 11, de 12 outubro de 1988, do Conmetro,

Considerando os termos do mandado de segurança individual/Outros sob o nº 0041019-94.2012.4.02.5101 (2012.51.01.041019-3) em favor de TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA., no qual determina ao Inmetro que proceda à análise dos pedidos de Apreciação Técnica de Modelo dos instrumentos para pesagem automática de eixos de veículos rodoviários fabricados pela empresa;

Considerando que o instrumento de mandado requer o cumprimento de seus termos adotando o tratamento em igualdade de condições com as atuais fabricantes que já possuem instrumentos aprovados; e,

Considerando os elementos constantes do processo Inmetro nº 52600.044194/2012 apresentados por TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA, resolve:

Aprovar, para pesagem dinâmica de eixos de veículos rodoviários, o modelo TECNOWIM FIXA, de instrumento de pesagem automático, eletrônico, digital, fixo, marca TECNOPARK, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA.

Endereço:

Avenida Marechal Deodoro, 630, Centro, CCI Itália, sala 1505, Centro.

CEP: 80.010-010 - Curitiba – PR.

2 FABRICANTE

Nome: TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA

Endereço: Avenida Marechal Deodoro, 630, Centro, CCI Itália, sala 1505, Centro.

CEP: 80.010-010 - Curitiba – PR.





Continuação da Portaria Inmetro/Dimel nº 0032, de 31 de janeiro de 2013.

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: instrumento de pesagem automático de eixos de veículos rodoviários em movimento.

Marca: TECNOPARK

Modelo: TECNOWIM FIXA

País de origem: Brasil

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo a que se refere a presente Portaria possui as características conforme tabela a seguir:

TABELA – Características Metrológicas

Modelo	Carga Máxima (Max) (por placa de pesagem)	Valor de Divisão (d)	Carga Mínima (Min)	Velocidade Máxima Durante a Pesagem	Dimensões do Dispositivo Receptor de Carga
	kg	kg	kg	km/h	mm
TECNOWIM FIXA	20 000	10	200	12	950 x 550 x 20

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Instrumento de pesagem de eixos de veículos rodoviários em movimento, de equilíbrio automático, eletrônico, digital, fornece o peso bruto total do veículo através do somatório das cargas dos eixos, constituído basicamente por dispositivo receptor de carga (duas placas de pesagem em alumínio), dispositivo de equilíbrio de carga composto por (16 células de carga em cada placa), caixa de interface, fonte de energia e unidade de processamento com dispositivo indicador.

5.1 Dispositivo indicador: Eletrônico, digital, monitor tipo LCD, que fornece as seguintes indicações principais:

5.1.1 Massa medida: Indicada por meio de até 6 (seis) dígitos.

5.1.2 A pesagem pode apresentar os seguintes resultados:

- a) Pesagem normal;
- b) Excesso no PBT;
- c) Excesso nos eixos;
- d) Excesso em ambos (PBT e eixos);
- e) Pesagem irregular; e,
- f) Caracterização de manipulação.

5.2 Outras indicações:

- a) Velocidade média;





Continuação da Portaria Inmetro/Dimel nº 0032, de 31 de janeiro de 2013.

- b) Velocidade por eixo;
 - c) Identificação da placa do veículo;
 - d) Número de eixos; e,
 - e) Data e hora da pesagem.
- 5.2.1 Solicitação de senhas de acesso para as mudanças de parâmetros e início das atividades.
- 5.3 Dispositivos complementares:
- 5.3.1 Teclas: Teclado padrão PC.
 - 5.3.2 Dispositivo de retorno a zero.
 - 5.3.3 Dispositivo de manutenção de zero.
 - 5.3.4 Dispositivo impressor acoplável (Impressora padrão USB).
 - 5.3.5 Interfaces: Para a comunicação das placas de pesagem com a unidade de processamento, sendo duas saídas de comunicação serial/USB e duas de comunicação ethernet.
 - 5.3.6 Fonte de energia elétrica.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constantes do processo Inmetro nº 52600.044194/2012.

7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO:

- 7.1 O modelo, a que se refere a presente portaria, terá uso exclusivo para pesagem dinâmica de eixos e conjunto de eixos de veículos rodoviários.
- 7.2 O modelo, a que se refere a presente portaria, terá uso interditado para medição de massa em transações comerciais.
- 7.3 O acesso à programação do instrumento será feito por meio de senha de uso restrito à assistência técnica autorizada, será registrado em relatório no sistema, bem como quando forem efetuadas alterações.
- 7.4 As placas de pesagem devem ser instaladas em superfície firme, nivelada, plana e horizontal.

8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

8.1 O modelo, a que se refere a presente portaria, deve portar, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) endereço do fabricante;
- c) designação do modelo;
- d) número de série e ano de fabricação;
- e) número da presente portaria de aprovação de modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel nº;
- f) carga máxima, na forma: Max...;
- g) carga mínima, na forma: Min....;
- h) valor de divisão, na forma: d =....;
- i) velocidade máxima durante a pesagem, na forma: $v_{\max} = \dots$ km/h;
- j) uso exclusivo para pesagem dinâmica de eixos de veículos rodoviários;
- k) uso vedado para medição de massa em transações comerciais; e,
- l) uso exclusivo para fiscalização de veículos rodoviários.





Continuação da Portaria Inmetro/Dimel nº 0032, de 31 de janeiro de 2013.

8.2 As inscrições relativas às alíneas “f” até “l” do subitem 8.1, devem constar no instrumento, próximas à indicação do resultado da pesagem.

8.3 O número de série da placa de pesagem deve estar situado em sua parte superior e na extremidade direita da mesma em local fora da região de passagem dos pneumáticos.

9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 Verificação inicial: Será efetuada no local de instalação e o instrumento deve incluir todos as partes que formam o conjunto quando destinado ao uso normal. Consistirá na execução dos ensaios, conforme o procedimento constante do anexo 1: “Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos de Pesagem Dinâmica de Eixos de Veículos Rodoviários, relativa ao modelo TECNOWIM FIXA.

9.2 Verificações periódicas: Serão realizadas anualmente, no local de instalação, e consistirão na execução dos ensaios, conforme procedimento constante do anexo Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos de Pesagem Dinâmica de Eixos de Veículos Rodoviários, relativa ao modelo TECNOWIM FIXA.

9.3 Erros máximos admissíveis: Conforme aqueles constantes do anexo Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos de Pesagem Dinâmica de Eixos de Veículos Rodoviários, relativa ao modelo TECNOWIM FIXA.

9.4 Marca de selagem: Nas verificações, serão selados os pontos indicados no desenho anexo à presente portaria.

10 ANEXOS

Anexo 1 - Metodologia de Verificação/Ensaio de Instrumentos de Pesagem Dinâmica de Eixos de Veículos Rodoviários, relativa ao modelo TECNOWIM FIXA.

Anexo 2 - Perspectiva esquemática do modelo TECNOWIM FIXA.

Anexo 3 - Vista frontal do indicador do modelo TECNOWIM FIXA.

Anexo 4 - Interface e plano de selagem do modelo TECNOWIM FIXA.

Anexo 5 - Vista da placa de identificação do modelo TECNOWIM FIXA.

11 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Dgpro
LF/lf
P Orq. 49104-12



Diretoria de Metrologia Legal – Dimel
Divisão de Gestão De Processos – Dgpro

Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém - Duque de Caxias /RJ - CEP: 25.250-020

Telefones: (0xx21) 2679-9139/9163

E-mail: dgpro@inmetro.gov.br

Página 4/7



ANEXO 1 – METODOLOGIA DE VERIFICAÇÃO/ENSAIO DE INSTRUMENTOS DE PESAGEM DINÂMICA DE EIXOS DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS.

RELATIVA AO MODELO: TECNOWIM FIXA

1- Esta metodologia se aplica exclusivamente para ensaio dinâmico de pesagem em movimento com utilização de caminhões com valor da pesagem conhecido, para verificação de instrumentos destinados a determinar a carga por eixos e peso bruto total de veículos rodoviários quando pesados em movimento.

2- Equipamentos e acessórios

2.1- Balanças de controle

Para determinação do peso bruto total estático dos veículos de carga a serem utilizados no ensaio dinâmico. A balança de controle tem que ser de plataforma convencional, isto é, que permita a pesagem do caminhão apoiado totalmente sobre sua superfície, tem que estar previamente verificado e possibilitar o controle do peso bruto total do veículo com erro em conformidade com o estabelecido no regulamento técnico metrológico aprovado pela Portaria Inmetro nº 236/94 e disposições complementares da Portaria Inmetro nº 261/02, quando aplicável.

A balança de controle tem que estar na proximidade do instrumento para pesagem dinâmica de modo que, durante a preparação e transporte do veículo de carga não se perca nenhuma parte do seu carregamento.

2.2- Veículos de carga

O instrumento será verificado através do emprego de dois veículos de carga, de classificação 3C e 2S3 destinados a aplicação de 3 (três) cargas de ensaio, carregados com um quantitativo de carga em valor cujo peso bruto total dos veículos se situe entre 10 a 13t, 20 a 25t e 32 a 36t, respectivamente.

A utilização dos veículos de classificação 3C e 2S3 se prende ao fato desta combinação possuir todos os tipos de eixos e conjunto de eixos utilizados em veículos rodoviários de fabricação nacional.

Os veículos de classificação 3C são aqueles que possuem um eixo direcional simples e dois eixos em tandem e os de classificação 2S3 são aqueles que possuem um eixo direcional simples, um eixo trator simples e um semi-reboque com três eixos em tandem.

Tanto para as pesagens estáticas na balança de controle como para as pesagens dinâmicas, os veículos de carga devem estar com o tanque de combustível completo e munido dos mesmos acessórios.

O tipo de carregamento dos veículos deverá ser tal que não seja influenciado por fatores externos que provoquem variação de sua massa, bem como não permita variação no posicionamento da carga sobre o veículo durante as pesagens.





O interessado deverá providenciar os veículos de carga e respectivo carregamento, para a realização da apreciação técnica de modelo e/ou verificação.

3- Método

3.1- Preparar os veículos de carga determinando o seu peso bruto total estático de referência (PBTest.ref.) na balança de controle, através de 3 (três) pesagens individuais, e calculando a média dos três resultados, de forma que cada veículo com seu respectivo quantitativo de carga fique com o peso bruto total no intervalo especificado no subitem 2.2.

3.2- Realizar para cada veículo de carga 10 (dez) pesagens a 3 diferentes velocidades (por exemplo: de 2, 6 e 12km/h, aproximadamente), dentre as quais se incluem as velocidades mínima, máxima e a intermediária de operação para o qual o instrumento efetua as pesagens em movimento.

Admite-se para o valor da velocidade uma tolerância de $\pm 0,5\text{km/h}$, desde que não ultrapasse a velocidade máxima.

Não serão considerados os resultados das pesagens em que ocorrer excesso de velocidade.

4- Critério de Aceitação

4.1- O instrumento estará aprovado caso satisfaça as seguintes condições:

4.1.1- Para o caso de instrumentos fixos (instalados em caráter permanente):

Condição 1: Ensaio considerando a média das medições.

a) Para o PBT:

A média do Peso Bruto Total dinâmico ($\overline{PBT\ din}$) esteja contida no intervalo do Peso Bruto Total estático mais ou menos 0,5% (PBTest.ref. $\pm 0,5\%$ PBTest.ref.).

Condição 2: Ensaio considerando a média das medições e o desvio padrão.

a) Para o PBT:

A média do Peso Bruto total dinâmico ($\overline{PBT\ din}$) mais ou menos 2 vezes o desvio padrão, deverá estar contida no intervalo (PBTest.ref. $\pm 3\%$ PBTest.ref.), isto é:

$$\text{PBTest.ref.} - 3\% \text{ PBTest.ref.} \leq \overline{PBT\ din} \pm 2 \sigma \leq \text{PBTest.ref.} + 3\% \text{ PBTest.ref.}; \text{ e}$$

b) Para os eixos/conjunto de eixos:

A média do peso por eixo/conjunto de eixos dinâmico ($\overline{Xe}$) mais ou menos 2 vezes o desvio padrão,





Continuação da Portaria Inmetro/Dimel nº 0032, de 31 de janeiro de 2013.

deverá estar contida no intervalo ($\bar{X}_e \pm 3\% \bar{X}_e$), isto é:

$$\bar{X}_e - 3\% \bar{X}_e \leq \bar{X}_e \pm 2 \sigma \leq \bar{X}_e + 3\% \bar{X}_e$$

NOTA:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Onde n é o número de medições

5- Disposições gerais

5.1-Tendo em vista a influência da pavimentação da pista de acesso aos instrumentos de pesagem de eixos, deverão ser observadas as condições de nivelamento e planicidade dos pisos adjacentes a plataforma de pesagem.

5.2- Para verificação do nivelamento e planicidade da pista, deverá ser utilizado um perfil metálico, retificado e possuir no mínimo 3m.

5.3- Os resultados serão anotados conforme o formulário de ensaio pertinente.

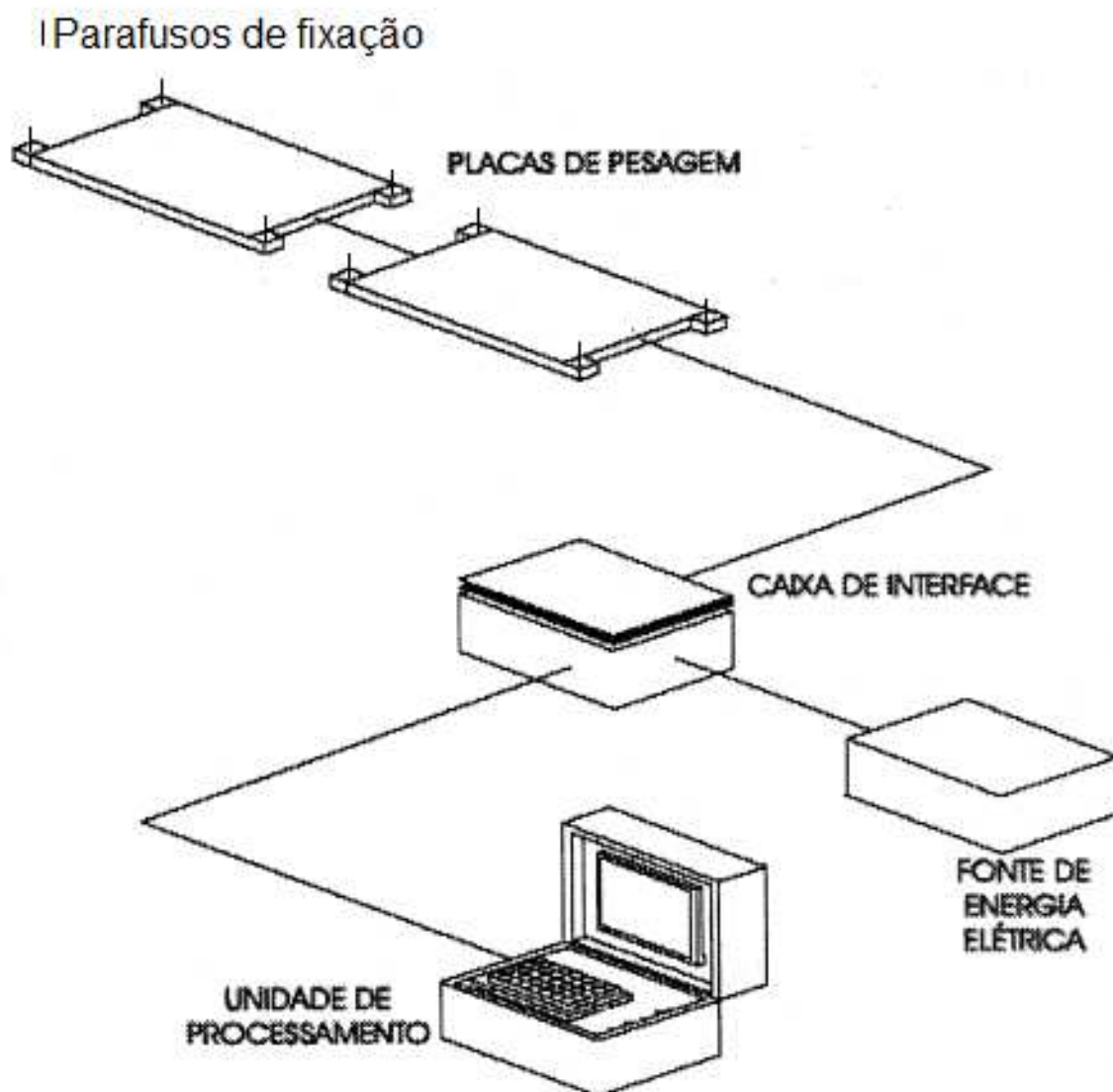
5.4- Nas verificações periódicas e após reparos, o subitem 3.2 deverá ser realizado através de 5 (cinco) pesagens de cada veículo de carga nas respectivas velocidades.

5.5- Tendo em vista que o sistema de pesagem de eixos apresenta erros superiores aos tolerados em transações comerciais, sua utilização ficará restrita a:

5.5.1- Uso exclusivo para pesagem de eixos de veículos rodoviários no controle de trânsito; e

5.5.2- Uso vedado para medições de massa em transações comerciais.





DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0032, DE 31 DE JANEIRO DE 2013.



FABRICANTE:

TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA.

PERSPECTIVA ESQUEMÁTICA DO MODELO TECNOWIM
FIXA

COTAS EM:

-

ESCALA:

-

ANEXO: 2

SOFTWARE DE PESAGEM – TELA DE OPERAÇÃO

Sistema de Pesagem
móvel

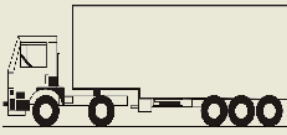
WIM

Weigh in motion X

Exco PBT | Marca Modelo

Placa: Eixos: Limite:

Fila de Pesagem:



Eixos: 0/0

NORMAL

Nº Pesagem	Data	Hora	Placa	Classificação	Velocidade	Limite PBT	PBT	Resultado
10584	25/11/2008	17:13:17	CLK0822	2S3	3,16	43580	38270	NORMAL
10583	25/11/2008	17:10:23	CJU2738	3C	4,098	23100	18700	NORMAL
10582	25/11/2008	17:08:41	BGY8254	3C	3,325	22580	20520	NORMAL
10581	25/11/2008	17:05:15	DSQ3173	2C	4,129	9450	3490	NORMAL
10580	25/11/2008	17:02:31	JYC7107	3C	3,195	22740	18950	NORMAL
10579	25/11/2008	17:02:04	BYD1151	2S3	4,281	43580	36190	NORMAL
10578	25/11/2008	17:00:42	BPZ6133	2S2	4,067	34650	12840	NORMAL
10577	25/11/2008	16:56:28	BJL1481	3C	3,074	23100	19110	NORMAL
10576	25/11/2008	16:55:48	AFE9257	3C	5,076	23100	8750	NORMAL
10575	25/11/2008	16:52:39	BWG4160	3C	3,854	22580	20680	NORMAL
10574	25/11/2008	16:52:10	JTM8058	2S3	2,18	43580	39720	NORMAL
10573	25/11/2008	16:50:07	BWF5432	2C	6,493	6300	3000	NORMAL

Últimas Pesagens

Pesagens
Relatorios
Configurações
Parametros

Logoff

Usuário: TESTE
Local: 000
Data e Hora: 03/09/2012 15:49

SOFTWARE DE PESAGEM – TELA DE PARAMÊTROS

PARAMETROS DE PESAGEM

Largura da placa de pesagem

Placa :

Variação pela Velocidade

Fator de correção:

Manipulação de Pesagem

Fator de manipulação: +/-

☐ Menu Detalhado

Variação nos Grupos de Eixos

	1º	2º	3º	4º	5º
Eixo Simples:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gr. 2 eixos:	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gr. 3 eixos:	0,00				

Curvatura de Carga

	500	1000	2000	3000	4000
Placa 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5000	6000	7000	8000	9000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Placa 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5000	6000	7000	8000	9000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

X Cancel
OK

Parametros da Balança

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0032, DE 31 DE JANEIRO DE 2013.



FABRICANTE:

TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA.

VISTA FRONTAL DO INDICADOR DO MODELO TECNOWIM
FIXA

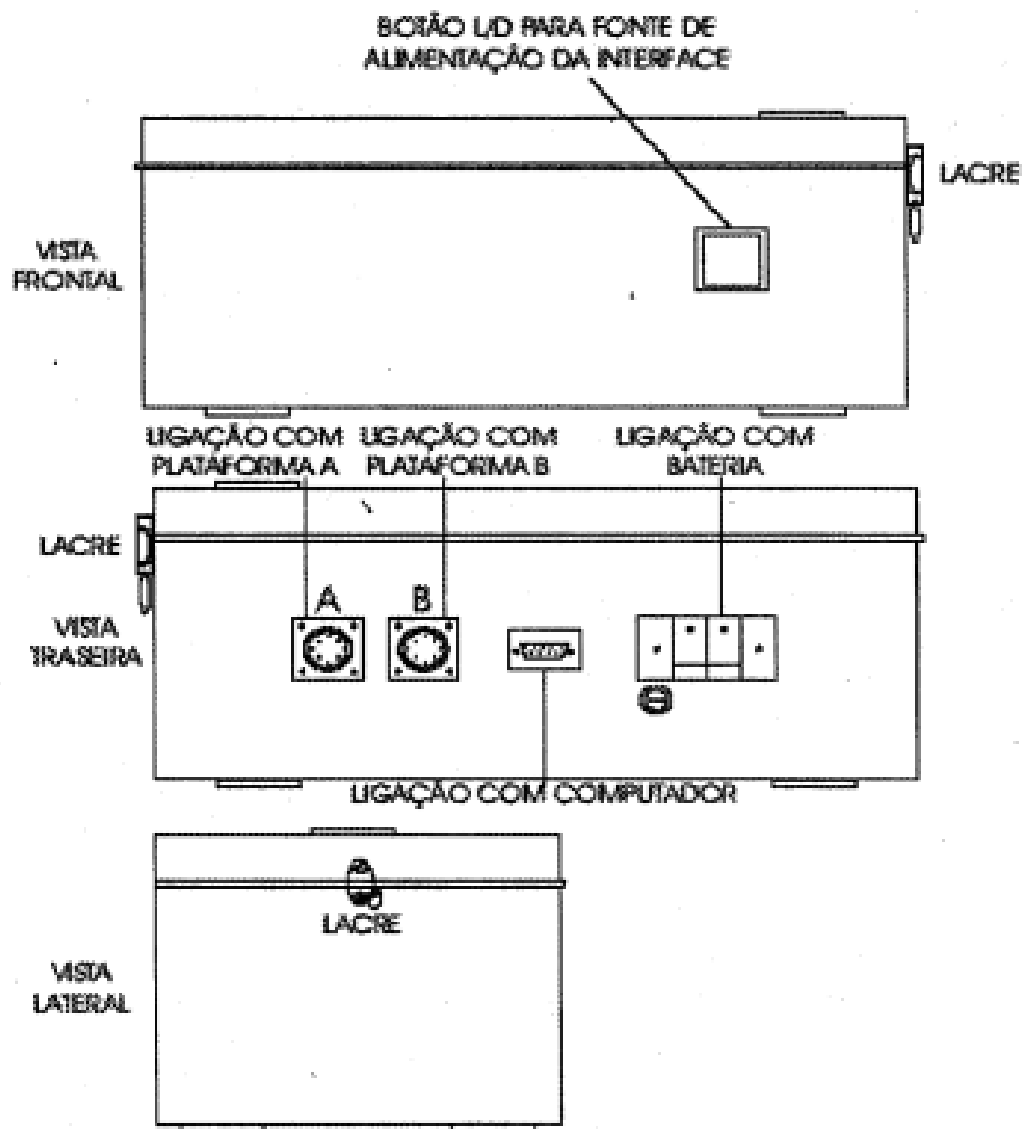
COTAS EM:

-

ESCALA:

-

ANEXO: 3



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0032, DE 31 DE JANEIRO DE 2013.



FABRICANTE:

TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA

INTERFACE E PLANO DE SELAGEM DO MODELO
TECNOWIM FIXA

COTAS EM:

-

ESCALA:

-

ANEXO: 4

Fabricante: TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA

Modelo: TECNOWIM FIXA

Número de Série:

Ano de Fabricação:

Portaria Inmetro/Dimel nº:

Max kg

Minkg

d =kg

v_{max} = km/h

USO EXCLUSIVO PARA PESAGEM DINÂMICA DE EIXOS DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS.

USO EXCLUSIVO PARA FISCALIZAÇÃO DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS.

USO VEDADO PARA MEDIÇÃO DE MASSA EM TRANSAÇÕES COMERCIAIS.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0032, DE 31 DE JANEIRO DE 2013.



FABRICANTE:

TECNOPARK SOLUÇÕES LTDA

COTAS EM:

-

VISTA DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO MODELO
TECNOWIM FIXA

ESCALA:

-

ANEXO: 5