

## ÍNDICE

1	Características.....	3
1.1	Características metrológicas.....	3
1.2	Interface com o utilizador.....	3
1.3	Comunicações série .....	3
1.4	Teclado.....	4
1.5	Funcionalidade.....	4
1.6	Display.....	5
2	Manutenção.....	5
3	Funcionamento .....	6
3.1	Ligar o visor.....	6
3.2	Teclas directas .....	7
4	Operações com o visor .....	8
4.1	Artigos.....	8
4.2	Pesagem normal .....	9
4.3	Imprimir em modo de pesagem normal.....	9
4.4	Conta peças.....	12
4.5	Funções (Tecla Enter) .....	13
4.6	Hora e data .....	15
5	Comunicações.....	16
5.1	Trama de peso P .....	16
5.2	Trama de peso tipo R.....	17
5.3	Protocolo Mettler .....	18
5.4	Protocolo Mobba .....	19
5.5	Protocolo Graviton .....	20
5.6	Protocolo Mobba Mini SP .....	20
5.7	Protocolo Epelsa .....	22

6	Programação.....	23
6.1	Programação de parâmetros.....	23
6.2	Programação 1 “Parâmetros de peso” .....	24
6.3	Programação 2 “Parâmetros de comunicações” .....	26
6.4	Programação 3 “Parâmetros de I/O” (Opção Relés) .....	32
6.5	Programação 4 “Visualização de constantes de ajuste” .....	35
6.6	Programação 5 “Teste do visor” .....	35
6.7	Programação 6 “Modo de funcionamento e idioma” .....	36
6.8	Programação 7 “Cabeçalhos de ticket” .....	38
6.9	Programação 8 “Programação de taras” .....	39
7	Descrição dos conectores .....	40
7.1	Conector de célula .....	40
7.2	Conectores RS – 232 (Rx/Tx).....	40
7.3	Mensagens de erro .....	41

# 1 CARACTERÍSTICAS

## 1.1 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Uso previsto em classes	III e IIII
Número máximo de escalas de verificação	6000
Tensão de alimentação de excitação da célula de carga	8V DC
Tensão de alimentação	12V DC / 230V AC
Sinal máximo de tensão para carga morta	10 mV
Sinal mínimo de tensão para carga morta	0,05 mV
Tensão de entrada mínima por escala de verificação	1 $\mu$ V/e
Tensão mínima do alcance de medida	6,05 mV
Tensão máxima do alcance de medida	20 mV
Margem da temperatura de trabalho	-10 °C a 40 °C
Impedância mínima da célula de carga	44 $\Omega$
Impedância máxima da célula de carga	2000 $\Omega$
Frequência eléctrica	50Hz / 60Hz
Valor da fracção de erro pi	0.5
Características recomendadas do cabo	
Tipo	6 x 0.5 mm <sup>2</sup>
Longitude	< 100m
Secção	$\leq$ 0.5 mm <sup>2</sup>
Impedância	< 5.4 $\Omega$

## 1.2 INTERFACE COM O UTILIZADOR

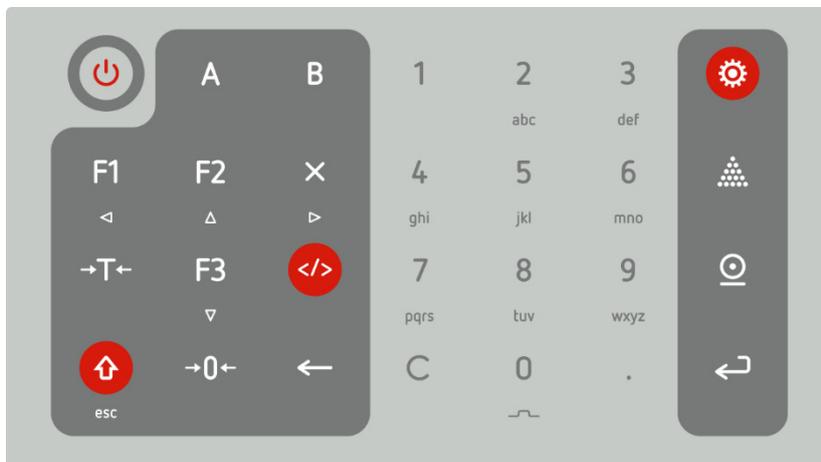
Display principal	Display LCD
Teclado	Teclado de 28 teclas

## 1.3 COMUNICAÇÕES SÉRIE

Porta Tx/Rx:	2 x RS-232C bidireccional.
Velocidade de transmissão	115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 y 1200 bps.
Número de bits	7 bits ou 8 bits.
Paridade	n: envio sem paridade. o: envio com paridade impar. e: envio com paridade par.

## 1.4 TECLADO

O teclado situa-se na parte frontal do equipamento e possui 28 teclas.



## 1.5 FUNCIONALIDADE

Algumas teclas são contextuais pelo qual têm um funcionamento diferente segundo a operação activa.

### 1.5.1 TECLAS ESPECIAIS:

	Liga / Desliga o visor, funciona sempre independentemente da operação activa.
	Premir durante 3 segundos para alterar entre modo de pesagem normal e modo Conta-Peças. Em modo Conta-Peças, premindo de forma normal alterna entre os campos de Peso, Peso Unitário e Peças. <b>NOTA:</b> O ícone PCS fica activo quando está em modo de conta peças. Não faz nada quando está em modo de edição de artigos, taras programadas, etc.
 	Em modo de edição funcionam como setas de direcção.
	Se não está em modo de edição permite Fixar Tara.
	Fixar artigo.
	Permite multiplicar o valor da tara por um número. Operação explicada mais à frente. Teclado numérico: Em modo de edição funcionam para introdução de caracteres (letras ou números).

## 1.6 DISPLAY

O visor BM1000TOP dispõe de um display com indicadores de sinalização que transmitem o estado actual do equipamento. Na seguinte tabela apresenta a descrição dos indicadores:

Indicado	Nome	Descrição
<b>Pcs</b>	Conta peças	Indica que o visor se encontra a funcionar no modo conta peças.
<b>Total</b>	Grande Total	Indica a soma das operações realizadas.
<b>→T←</b>	Tara	Existe um valor de Tara no visor. Este valor será removido automaticamente quando o peso actual voltar a zero.
<b>FIX</b>	Tara Fixa	Foi fixado um valor de Tara no visor. Este valor só pode ser removido manualmente, quando o valor actual do peso for igual a zero.
<b>NET</b>	Peso Líquido	Peso apresentado no display representa um peso líquido.
<b>⊞</b>	Peso Estável	Peso actual encontra-se estável.
<b>→0←</b>	Zero	Peso actual igual a zero.
<b>ΔΔ</b>	Segunda célula	Indica que está activa a segunda célula.

## 2 MANUTENÇÃO

### 2.1.1 LIMPEZA

- Desligue o visor através da tecla 'I/O' que se encontra na parte frontal do mesmo e desligue da tomada de corrente.
- Limpe o visor com um pano limpo e seco.

**NOTA:** Nunca utilize álcool, detergentes ou qualquer tipo de produto abrasivo para limpar o visor, sob o risco de danificar o equipamento. Evite que se introduza água no visor, pois poderia danificar os componentes electrónicos.

## 2.1.2 BATERIA

### ATENÇÃO!

A correcta utilização da bateria implica o seu carregamento total, pelo que, para se manter em boas condições, deverá:

Manter-se carregada sempre que possível.

Se o visor vai ser guardado, deverá previamente, ser carregada na sua totalidade, e enquanto guardada, deverá ser efectuada uma recarga em intervalos de 3 meses;

O número de vezes que a bateria poderá ser recarregada varia de acordo com as condições de utilização, no entanto pode ser maximizada ao recarregar frequentemente e evitando a descarga total da mesma.

A bateria não deve ser sobrecarregada (por exemplo utilizando transformadores com especificações diferentes da indicada neste manual, no ponto 1.1.4).

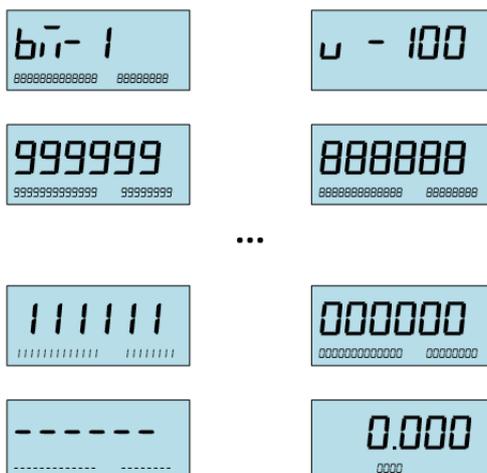
Após uma carga total, se a durabilidade da bateria for demasiado curta, por favor contacte o seu fornecedor para se proceder à sua substituição. No caso de não serem respeitados os pontos acima descritos, qualquer avaria será atribuída a má utilização e como tal, da exclusiva responsabilidade do utilizador.

## 3 FUNCIONAMENTO

### 3.1 LIGAR O VISOR

Premir a tecla  durante dois segundos, até que o instrumento se ligue. Após este tempo inicia-se uma contagem decrescente até zero.

Depois de alcançado o valor 0 e não se verificar a existência de qualquer erro deverão aparecer traços seguidos do peso a zero, como mostra a figura:



## 3.2 TECLAS DIRECTAS

Para além da tecla de ligar, existem 27 teclas na parte frontal do visor que permitem efectuar a configuração e execução de todas as operações disponíveis no equipamento. Estas teclas têm funções diferentes dependendo do menu em que se está a trabalhar.

	<p>Permite cancelar operações ou sair dos menus e sub-menus. Funciona também como tecla Shift, combinada com outras teclas permite o acesso a funções adicionais. Em modo de conta-peças altera entre a visualização dos seguintes valores: Peso Total / Número de Peças / Peso Unitário.</p>
	<p>O visor dispõe de um dispositivo de zero semiautomático, se por algum motivo retirar todo o peso da plataforma, a indicação não for igual a zero e se está numa margem predefinida, ao usar a tecla , o valor ficará a zero.  A margem de erro por defeito é de <math>\pm 2\%</math> Max. Se a indicação se encontrar fora desta margem, o visor vai emitir um beep de erro e a operação não terá efeito.</p>
	<p>Colocar o peso sobre a plataforma de pesagem. Ao pressionar a tecla acende-se a luz de indicação da tara '♦T♦' e a do peso líquido 'Net'.</p>
	<p>Para fixar a tara deve-se usar a tecla F1, (o indicador de tara fixa 'FIX' e de peso líquido 'NET' ficam activos). Nesta situação ao retirar o peso do prato, o valor de tara mantém-se.</p>
	<p>Segundo o modo de funcionamento com que está programado, esta tecla permite a impressão de um ticket com os dados de pesagem. Os parâmetros devem de estar correctamente configurados para que se produza a impressão.</p>
	<p>Seleção de plataforma. Quando activo o ícone  quer dizer que está activa a plataforma B, senão está activa a plataforma A.</p>
	<p>Colocando um código através do teclado numérico e premindo a tecla  durante 3 segundos adiciona-se um novo artigo. Caso já exista o artigo basta colocar o código do artigo e pressionar uma vez a tecla .</p>

## 4 OPERAÇÕES COM O VISOR

Considera-se como ponto de partida para todas as explicações, numa situação de trabalho, em



que aparece peso a zero.

É possível realizar no visor diversas operações que serão descritas neste manual. Estas operações estão acessíveis através de uma tecla ou de uma combinação de teclas.

### 4.1 ARTIGOS

É possível o armazenamento de até 999 artigos.

Os campos de artigo são:

- **Código:** com um máximo de 3 dígitos
- **Descrição:** com um máximo de 24 caracteres
- **Código de Barras:** EAN-13. É imprimido nas etiquetas
- **Tara:** caso exista esta activa-se automaticamente ao chamar o artigo
- **Peso unitário:** utilizado na função Conta-Peças. É também activado automaticamente ao chamar o artigo
- **Peso Reles 1-4:** Peso de activação dos 4 reles disponíveis. Caso esteja preenchido, este valor sobrepõe-se ao valor geral

#### 4.1.1 SELECCIONAR ARTIGO

Inserir o código de artigo com o teclado numérico y pressionar a tecla .

Visualizam-se na linha inferior caso existam, o nome, a tara e o peso unitário

#### 4.1.2 CRIAR ARTIGO

Para começar introduzir o código do novo artigo directamente no teclado numérico e de seguida pressionar durante 3 segundos a tecla **Code** , irá aparecer a letra **C** intermitente seguido do código do artigo, usando a tecla **F2** passa para o próximo passo.

Durante a edição do artigo é possível absorver os valores actuais da tara que esteja actualmente activa. Para isto, posicionado no menu de Tara, pulsar a tecla de tara .

Da mesma forma, em modo Conta-Peças é possível absorver o peso unitário que esteja actualmente definido. Posicionado no menu de Peso Unitário pulsar na tecla Peso Unitário



Depois de preenchidos os campos desejados, pulsar Enter  para gravar o novo artigo.

#### 4.1.3 EDITAR ARTIGO

Para editar um artigo inserir o código do mesmo através do teclado numérico e pressionar a tecla **Code**  para avançar na edição tecla **F2**  para confirmar tecla **Enter** .

#### 4.1.1 APAGAR ARTIGO

Seleccionar o artigo a eliminar introduzindo o seu código através do teclado numérico e pressionando a tecla **Code** , para eliminar pressionar a tecla de impressão  confirmar com a tecla **Enter** .

## 4.2 PESAGEM NORMAL

Colocar o produto a pesar sobre a plataforma de pesagem, o peso será apresentado no visor.



## 4.3 IMPRIMIR EM MODO DE PESAGEM NORMAL

Quando está em modo de pesagem normal, o visor permite a impressão de tickets de duas formas. Uma que imprime um ticket por cada pesagem e outra que agrupa várias pesagens no mesmo ticket.

### 4.3.1 TICKET POR PESAGEM

Para activar o envio do ticket, em modo programação PROG2 + F1/ COM1 = 6.

Para imprimir um ticket deve-se colocar o peso na célula de carga e pressionar a tecla de impressão 

Será impresso um ticket individual por cada pesagem e identificado por um número de ticket sequencial.

Data :	1 Jan 2016
Ticket:	1
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

Fig. 1 - Exemplo de Ticket simples

No final das pesagens é possível imprimir um ticket com o total geral líquido, para isso deve-se retirar todo o peso do prato, pressionar duas vezes na tecla Total  e depois .

Data :	1 Jan 2016
Ticket:	1
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

Data :	1 Jan 2016
Ticket:	2
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

TOTAL GERAL:	
Data: 1 Jan 2016	Oper.: 2
Total Liquido:	4.000 Kg

Fig. 2 – Total acumulado

Se for apenas necessário visualizar o valor do grande total no display, premir três vezes consecutivas a tecla .

TOTAL GERAL:
Data: 1 Jan 2016      Oper.: 2
Total Liquido: 4.000 Kg
TOTAL Apagado

Fig. 3 – Total acumulado

#### 4.3.2 TICKET COM VÁRIAS PESAGENS

Para activar o modo de ticket entrar em modo de programação PROG2 + F1 / COM1 = 7  
Este formato permite a impressão de diversas pesagens consecutivas num único ticket, identificado por um número de ticket sequencial.

Cada vez que é premida a tecla  será impressa uma linha com os valores da pesagem, cada linha é identificada com um número de operação.

Para totalizar, retirar todo o peso e prima a tecla de impressão . É impresso o total das pesagens acumuladas.

Data : 1 Jan 2016	Ticket : 2		
OPER. BRUTO Kg	TARA Kg	NET. Kg	
-----			
1	3.975	1.620	2.355
2	6.085	1.620	4.465
3	4.285	0.000	4.285
4	6.565	0.000	6.565
-----			
OP.: 4	TOTAL	17.670 Kg	

Exemplo de ticket acumulado

Da mesma forma é o modo de pesagem individual, este modo permite a visualização do grande total acumulado de todos os tickets emitidos, para isso prima a tecla Total 3 vezes consecutivas.

### 4.3.3 GRANDE TOTAL

Ao pressionar a sequência de teclas   visualiza-se o valor acumulado das pesagens realizadas e passado 2 segundos o número de pesagens realizadas.

Será visível no display a palavra 'TOTAL'. A partir daqui as opções possíveis são:

	Visualiza-se novamente o valor acumulado das pesagens realizadas e passado 2 segundos o número de pesagens realizado.
	Imprime o ticket de Total acumulado sem apagar.
	Permite apagar o total acumulado, deve-se confirmar pressionando novamente a tecla zero para se reiniciar o contador de número de ticket.

## 4.4 CONTA PEÇAS

### 4.4.1 MODO DE OPERAÇÃO

O visor BM1000TOP permite o funcionamento em modo Conta-Peças.

Para activar o modo Conta-Peças pulsar durante 3 segundos a tecla 

Quando o visor está em modo Conta-Peças, será visível a indicação **Pcs**.

**A operação funciona na seguinte forma:**

Partindo do princípio que se tem um peso na célula de carga, na parte inferior é possível visualizar o número de peças no prato.	
Pressionando a sequência de teclas  +  pode-se visualizar o peso unitário de cada peça.	

Pressionando novamente  +  volta-se ao estado inicial em que se visualiza o número de peças sobre o prato.

#### 4.4.2 MODIFICAR O NÚMERO DE PEÇAS

Para modificar o número de peças de que está no receptor, desde da posição de visualização do número de peças:

- Pressionar a tecla , para activar o modo de edição, aparecendo intermitente o primeiro dígito do display.
- Usar o teclado numérico para alterar o valor de peças.
- No último dígito, pressionamos a tecla , para validar o número de peças, o visor realiza o cálculo do peso de cada peça.

Modificar o peso por peça, a partir da posição de visualização do peso de cada peça:

- Pressionar a tecla , para activar o modo de edição.
- Usar o teclado numérico para alterar o valor.
- No último dígito, pressionando a tecla , valida-se o número de peças.

#### 4.4.3 IMPRIMIR EM MODO DE CONTA PEÇAS

Com o modo de conta peças activo, é possível realizar tickets mediante a tecla envio de dados:

Data: 1 Jan 2015
Peso Liquido: 2.000 kg
Peso Unitário: 99.95 g
Número de peças: 20

**Nota:** Deve-se activar o envio de tickets em modo de programação PROG2 + F1 / COM1 = 6.

### 4.5 FUNÇÕES (TECLA ENTER)



A tecla Enter permite o acesso a algumas funções disponíveis no equipamento. Quando se activa, visualiza-se no display a palavra 'Fun'.

-Fun-

#### 4.5.1 ALTA PRECISÃO

Ao pressionar a sequência de teclas  e , visualiza-se o peso no display com mais uma casa decimal, isto permite observar o peso com maior resolução para por exemplo que o ajuste está correcto.

#### 4.5.2 TARA EM MEMÓRIA

Dispõe de 4 memórias onde se pode armazenar valores de tara que podem ser posteriormente utilizados nas operações de pesagem. A memorização das taras será descrita mais à frente neste manual.

Para activar uma tara previamente guardada na memória deve-se:

- Pressionar a tecla , é mostrado no display a indicação 'FUN';
- Antes que desapareça a indicação, pressionar a tecla ';
- Visualiza-se no display a indicação 'Tara 1'.

A partir daqui existem várias possibilidades:

- Para activar a tara seleccionada pressionar a tecla .
- Para cancelar pressionar a tecla .
- Para seleccionar uma tara diferente pressionar  ou .
- Para introduzir uma Tara por Teclado pressionar a tecla .

Ao seleccionar a opção "**Tara por Teclado**", é activado o modo de edição que permite a introdução manual do valor desejado. Altera-se os dígitos com o teclado numérico, confirma-se com a tecla .

**Nota:** Ao inserir uma tara por teclado, a esta se soma a tara que está activa nesse momento.

#### 4.5.3 ACESSO A TARAS PROGRAMADAS

No modo de funcionamento normal, pressionar a tecla  para entrar no menu de funções.



Pressionar a tecla .

Para circular entre as taras programadas, pressionar a tecla

 ou .



Para activar o valor pressionar a tecla .



Para sair pressionar a tecla .

Os indicadores de tara fixa 'FIX' e de peso líquido 'NET' são apresentados no display.

Para remover a tara utilizar a tecla .

#### 4.5.4 PROGRAMAR O VALOR DA TARA POR TECLADO

Em modo de funcionamento normal, pressionar a tecla  para entrar no menu de funções.



Pressionar a tecla .



Pressionar a tecla .

Com o teclado numérico colocar o valor pretendido e pressionar a tecla  para aceitar.



Os indicadores de tara fixa 'FIX' e de peso líquido 'NET' são apresentados no display.

Para abortar o processo pressionar a tecla .

Pode-se realizar operações sucessivas de tara.

Só são permitidas operações de tara com peso estável.

Não é necessário ter peso zero na célula de carga.

#### 4.6 HORA E DATA

Para alterar a hora e a data pressionar a tecla  para entrar no menu de funções.



Ao pressionar a tecla  será visível a hora e data actual do visor. Com o teclado numérico altera-se o valor de cada dígito, para avançar para o dígito seguinte utilizar a tecla  e a tecla  para voltar para o modo de trabalho.

2 10304  
 Hora Min Seg

3 10304  
 Dia Mês Ano

## 5 COMUNICAÇÕES

O equipamento permite o envio e recepção de dados através de uma porta de comunicações série RS232.

O comportamento do canal de comunicação configura-se no menu de programação 2, explicado mais a frente.

É possível o envio do valor do peso actual através da porta RS232. O visor implementa a utilização de diversos protocolos. A selecção do protocolo define-se no parâmetro PROG2 + F1/ COM1.

### 5.1 TRAMA DE PESO P

O equipamento permite o envio de uma trama de peso através da porta RS232. O visor implementa a utilização de diversos protocolos. A selecção do tipo de comunicação é definida pelo parâmetro PROG2 + F1 / COM1.

**Mensagem de peso:**

P	D6	D5	D4	D3	D2	D1	ST	CR	LF
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Formato da flag de estado ST:**

0	0	Tara Fixa	Peso mínimo	Peso negativo	Zero	Tara	Estável
7	6	5	4	3	2	1	0

**Nota:** Ao configurar este parâmetro ter em conta o parâmetro FRM na programação 2.

## 5.2 TRAMA DE PESO TIPO R

Esta trama é normalmente usada quando se utiliza um visor BM1000TOP a funcionar como repetidor. A descrição da trama é a seguinte:

### Mensagem de peso:

R	D6	D5	D4	D3	D2	D1	A6	A5	A4	A3	A2	A1	ST	CR	LF
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- R: Carácter “R” (Ascii 82)
- D6 – D1: Carácter de peso. Zeros à esquerda são substituídos por espaço (Ascii 32)
- A6 – A1: Estado do carácter de peso correspondente:

0x00h – (Ascii NULL, decimal 0) Dígito normal

0x10h – (Ascii DLE, decimal 16) Dígito normal com ponto decimal

0x01h – (Ascii SOH, decimal 1) Dígito intermitente

0x11h – (Ascii DC1, decimal 17) Dígito intermitente com ponto decimal

ST: Byte de estado (Flag)

### Formato da flag de estado ST:

Zero	Estável	Liquido	Tara	Tara Fixa	Total	Conta Peças	0
7	6	5	4	3	2	1	0

### 5.3 PROTOCOLO METTLER

O formato do pedido é:

<b>Computador</b>	→	<b>Balança</b>
	W	
	(87d)	
	(57H)	

Quando o peso está estável, a resposta tem sempre o seguinte formato:

<b>Computador</b>	←	<b>Balança</b>
[STX]	[Dados]	[CR]
(02d)		(13d)
(02H)		(0DH)

Quando o peso não está estável, a resposta tem sempre o seguinte formato:

<b>Computador</b>	←	<b>Balança</b>
[STX]	?!	[CR]
(02d)	(63d)(73d)	(13d)
(02H)	(3FH)(49H)	(0DH)

## 5.4 PROTOCOLO MOBBA

O formato do pedido é:

Computador	→	Balança
[STX]	[ENQ]	[ETX]
(02d)	(05d)	(03d)
(02H)	(05H)	(03H)

A resposta tem sempre o seguinte formato:

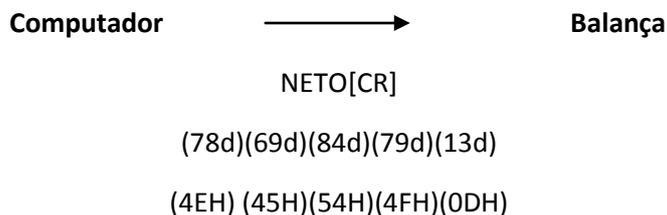
Computador	←	Balança
[STX]	[Estado] [Dados]	[ETX]
(02d)		(03d)
(02H)		(03H)

[status]: Está constituído por um único carácter que indica o estado do peso. Os caracteres possíveis são:

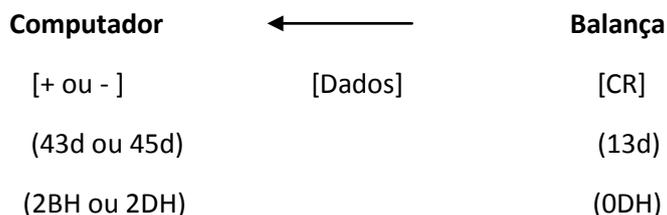
- a) "+" (2BH) : Peso positivo.
- b) "-" (2DH) : Peso negativo.
- c) "?" (3FH) : Peso instável.

## 5.5 PROTOCOLO GRAVITON

O formato do pedido é:



Quando o peso se encontra estável, a resposta tem sempre o seguinte formato:



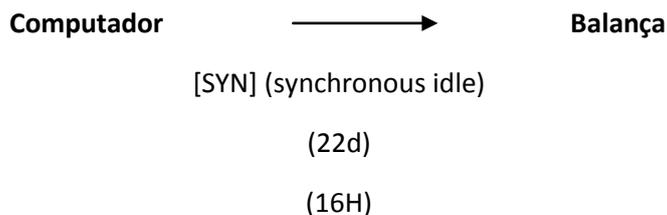
São 7 bytes de dados e são preenchidos por espaços à esquerda.

## 5.6 PROTOCOLO MOBBA MINI SP

### 5.6.1 MENSAGEM DE PESO ENVIADO SOB PEDIDO

Para que o envio de peso se realize sob pedido, deverá ser programado o parâmetro PET = 1 no menu PROG2.

O formato do pedido é:



Quando o peso é estável, a resposta tem o seguinte formato:



Longitude da mensagem = 11 Caracteres.

Início de mensagem STX + 9 caracteres de peso + Fim de mensagem ETX.

### 5.6.2 MENSAGEM DE PESO ENVIADO DE FORMA AUTOMÁTICA QUANDO O PESO ESTÁ ESTÁVEL

Para que o envio de peso ocorra de forma contínua, deverá ser programado o parâmetro PET=0 no menu PROG2.



Longitude da mensagem = 11 Caracteres.

Início de mensagem STX + 9 caracteres de peso + Fim de mensagem ETX.

#### Notas:

- Nunca se envia o ponto decimal;
- Apenas se envia a trama quando o peso é estável e superior a zero.

#### Exemplos:

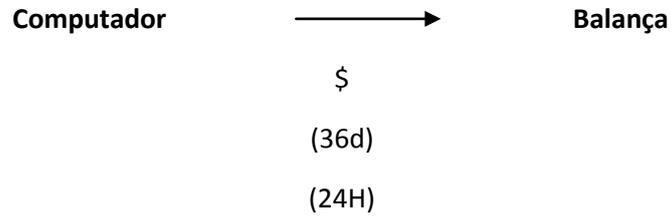
Peso 1,250 kg-----	(STX)000001250(ETX)
0,720 kg-----	(STX)000000720(ETX)
0,000 kg-----	NÃO ENVIA
-0,750 kg-----	NÃO ENVIA
750,5 kg-----	(STX)000007505(ETX)
1250,0 kg-----	(STX)000012500(ETX)
0,0 kg-----	NÃO ENVIA
0,5 kg-----	NÃO ENVIA

### 5.6.3 INDICAÇÃO SONORA

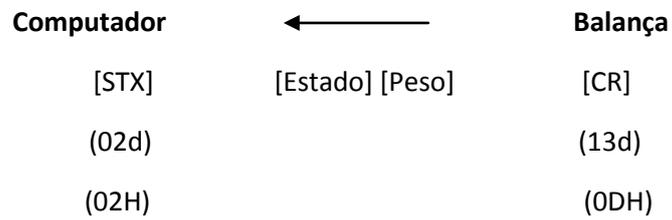
O visor permite que seja activada uma indicação sonora em forma de apito contínuo quando é enviado um valor de peso através da porta série. Para activar esta funcionalidade deverá ser activado o parâmetro FRM = 1 no menu PROG2.

## 5.7 PROTOCOLO EPELSA

Formato da trama de pedido de peso:



A trama de peso tem o seguinte formato:



Formato das flag de estado:

0	Peso Estável	Peso Instável	0	Peso Zero	0	Peso Liquido	Peso Bruto
7	6	5	4	3	2	1	0

Exemplo:

	<b>STX</b>	<b>Estado</b>	<b>Peso</b>								<b>CR</b>
<b>Nº de Bytes</b>	1	1	8								1
<b>Hexa</b>	02	41	20	20	20	32	2E	30	30	30	0D
<b>ASCII</b>	STX	A				2	.	0	0	0	CR

## 6 PROGRAMAÇÃO

### 6.1 PROGRAMAÇÃO DE PARÂMETROS

Para aceder à programação é necessário entrar em modo teste. Para isso depois de ligar o visor, durante a contagem decrescente inicial, deve-se pressionar durante 3 segundos as teclas

 e a tecla  em simultâneo.

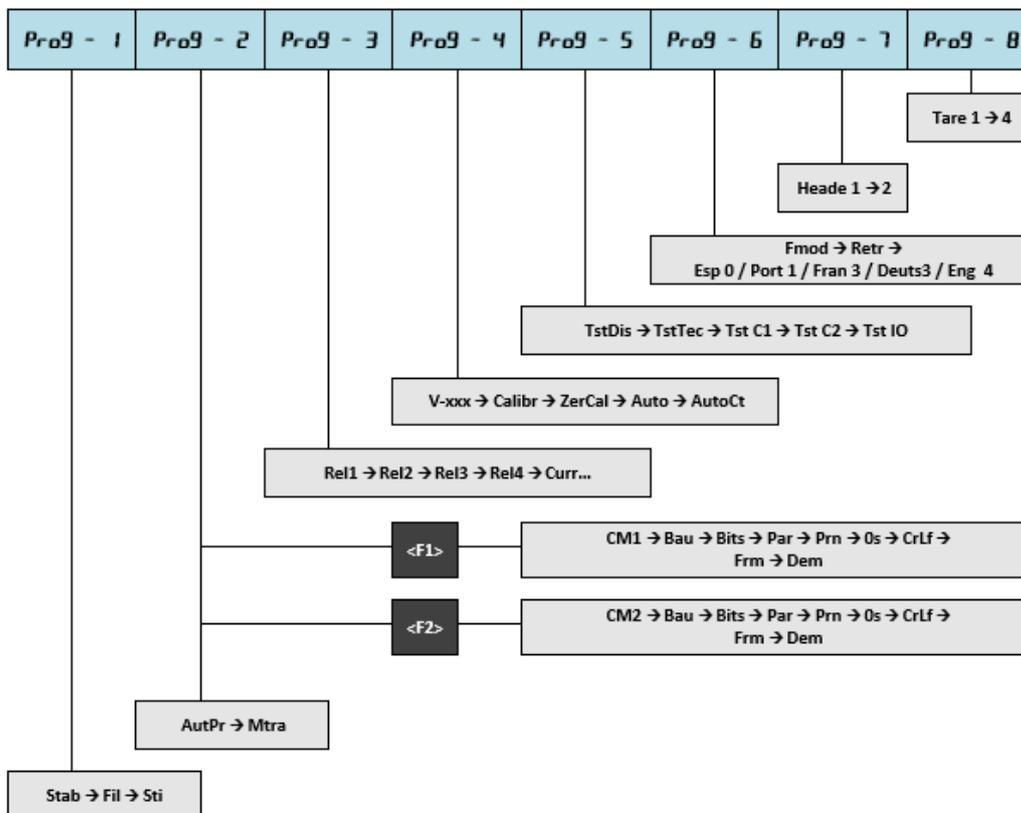
No display visualizar-se-á a leitura de peso e em divisões internas nesse momento.



0.000	Peso actual
d24000	Divisões internas
L 25000	Total de divisões

Pressionando a tecla  entra-se na programação. Na figura seguinte pode-se ver o esquema geral do menu de programação de parâmetros.

Pressionar o número no teclado seguido da tecla  é possível entrar no menu correspondente, prima a tecla  para sair.



As funções das teclas são as seguintes:

Tecla	Função
	Retroceder no menu de programação
	Sem funções no modo de programação
	Retroceder dentro dos parâmetros de programação
	Mudar os valores de forma decrescente
	Mudar os valores de forma crescente
	Gravar o dado e passar ao seguinte parâmetro avançando na programação

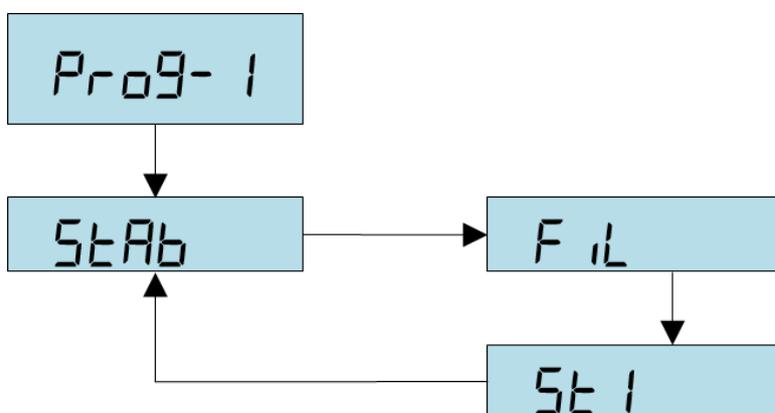
Para sair do modo de programação deve desligar e ligar novamente o visor.

## 6.2 PROGRAMAÇÃO 1 “PARÂMETROS DE PESO”

Prog-1

Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .



### 6.2.1 ESTABILIDADE (ESTAB)

Os valores possíveis são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

<b>De 0 a 3 os valores são</b>	0	1	2	3
<b>Margem de leituras em divisões</b>	8	6	6	3
<b>Número de leituras consecutivas</b>	4	6	12	18

Com os valores 4, 5, 6, 7 e 8, o critério atenua (estabilizar mais facilmente, incrementa a possibilidade de leituras distintas ao entrar em estabilidade) quando o número é maior. Para programar o valor 9 deve consultar o manual técnico.

### 6.2.2 FILTRO (FIL)

Este parâmetro configura o comportamento do visor perante variações de peso, a introdução de filtros no sistema atenua a resposta do visor às variações do peso no receptor de carga.

Pode ser programado com valores de 0 a 9, quanto maior for o valor maior será o filtro.

### 6.2.3 (ST1)

É um filtro que actua sobre o tempo de conversão do conversor Analógico/Digital.

**Os valores possíveis são:**

0	5 Leituras por segundo
1	6 Leituras por segundo
2	7 Leituras por segundo
3	8 Leituras por segundo
4	9 Leituras por segundo
5	10 Leituras por segundo
6	12 Leituras por segundo
7	15 Leituras por segundo
8	20 Leituras por segundo
9	25 Leituras por segundo

Quanto maior for o número de leituras, mais instável é o conversor.  
O valor por defeito é 5 (10 leituras por segundo).

## 6.3 PROGRAMAÇÃO 2 “PARÂMETROS DE COMUNICAÇÕES”

Prog-2

Aqui pode-se programar os parâmetros de comunicação das 2 portas de série COM1 e COM2.

Premindo a tecla  programa-se os parâmetros da porta COM1.

Premindo a tecla  programa-se os parâmetros da porta COM2.

Premindo a tecla  programa-se os parâmetros comuns.

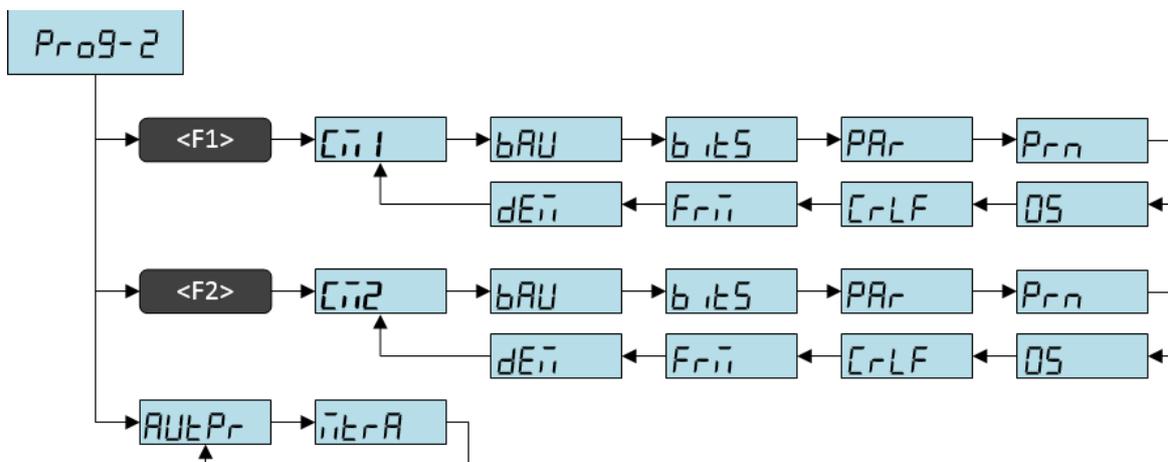
Para aceder a outro bloco de programação premir a tecla .

Premindo a tecla  ou  modifica-se o valor do parâmetro.

Para validar e passar ao seguinte parâmetro premir .

### 6.3.1 PORTA COM 1

Permite a configuração dos parâmetros de comunicação da porta série COM1 ou COM2. Para entrar, no menu PROG2, pressionar a tecla  ou .



### 6.3.1.1 CANAL 1 RS232 (COM1)

Seleccionar o modo de comunicação do canal:

<b>Modo 0:</b>	Peso enviado ao PC premindo a tecla  de envio de dados.
<b>Modo 1:</b>	Peso enviado ao PC quando estável.
<b>Modo 2:</b>	Peso enviado continuamente.
<b>Modo 3, 4:</b>	Peso enviado sob pedido (Protocolo TISA).
<b>Modo 5:</b>	Peso enviado continuamente (Protocolo TISA).
<b>Modo 6:</b>	Envia peso BRUTO, TARA e PESO LIQUIDO para a impressora com corte de papel no final do ticket.
<b>Modo 7:</b>	Apresenta o total das operações de pesagem no ticket com corte no final do ticket.
<b>Modo 8:</b>	Peso enviado continuamente (protocolo EPELSA).
<b>Modo 9:</b>	Peso enviado sob pedido (protocolo EPELSA).
<b>Modo A:</b>	Peso enviado sob pedido (protocolo Mobba).
<b>Modo b:</b>	Peso enviado sob pedido (protocolo Mettler).
<b>Modo C:</b>	Peso enviado sob pedido (protocolo Graviton).
<b>Modo D:</b>	Peso enviado continuamente ou sob pedido quando estável (programando no parâmetro PET), (protocolo Mobba Mini SP).
<b>Modo E:</b>	Peso enviado sob pedido (protocolo DSD).
<b>Modo 10:</b>	Protocolo Berkel-Casio.
<b>Modo 11:</b>	Peso enviado premindo a tecla  de envio de dados (protocolo DSD).
<b>Modo 12:</b>	Peso enviado automaticamente quando estabiliza (protocolo DSD).
<b>Modo 13:</b>	Peso enviado sob pedido (Protocolos STAR e DIALOG06).

### 6.3.1.2 BAUD (BAU)

Velocidade de transmissão em bits por segundo.

As opções possíveis são: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200.

### 6.3.1.3 NÚMERO DE BITS (BITS)

Número de bits de dados transmitidos. Os valores possíveis são:

7: 7 bits

8: 8 bits

**Nota:** O modo de 7 bits coloca automaticamente 2 stop bits.

#### 6.3.1.4 PARIDADE (PAR)

Método de verificação de erros.

**Os valores possíveis são:**

- n:** Sem paridade (none).
- o:** Paridade impar (odd).
- E:** Paridade par (Even).

#### 6.3.1.5 IMPRESSORA (PRN)

Este parâmetro tem funções diferentes segundo o valor seleccionado no parâmetro da COM1.

- **COM1 = 1, 2** - Desactiva o envio da trama 'R'.
- **COM1 = 6, 7** - Define o tipo de impressora e formato de impressão que se vai usar quando se usa o protocolo COM1=6 ou COM1=7. Aplica-se no modo de funcionamento normal e conta-peças.

**Os valores possíveis são:**

- 0:** Impressora.
- 1:** Etiquetadora Formato pequeno 1.
- 2:** Etiquetadora Formato pequeno 2.
- 3:** Etiquetadora Formato grande 1.
- 4:** Etiquetadora Formato grande 2.
- 5:** Formato de etiqueta pré-gravado na etiquetadora.

#### 6.3.1.6 FORMATO ETIQUETA

Nome identificativo do formato de etiqueta pré-gravado na etiquetadora, quando seleccionada a opção 5 no menu anterior (Impressora - PRN)

#### 6.3.1.7 ZEROS À ESQUERDA (0S - )

Permite configurar sem enviar zeros à esquerda do valor do peso. Este parâmetro pode ser importante para a impressão de comunicação com alguns protocolos, por exemplo Mobba ou Mettler.

**Os valores possíveis:**

- 0:** Transmite o peso preenchendo com ESPAÇOS à esquerda.
- 1:** Transmite o peso preenchendo com ZEROS à esquerda.

#### 6.3.1.8 LÍNEAS DE AVANÇO NO FINAL DO TICKET (CRLF)

Define o número de linhas de avanço que se aplica no final do ticket para que seja possível o corte de papel.

**As opções possíveis são:** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

### 6.3.1.9 ENVIO DE TARA (FRM)

Este parâmetro tem funções diferentes segundo o valor seleccionado no parâmetro COM1.

- **COM1= 2** - Aquando em modo de comunicação do canal 1 selecciona-se o modo 2. Permite o envio de uma trama adicional com o valor de Tara actual.

As opções são:

- 0:** Normal (não se envia a trama de Tara).
- 1:** Com Tara (envia uma trama com a informação da Tara).

A trama para a tara é (11 caracteres): T000.000S<CR><LF>.

Onde o ponto decimal é variável, e se é o mesmo estado que no caso de peso (trama tipo P).

Neste modo (FRM = 1) é possível enviar comandos do computador para o visor da seguinte forma:

<b>Fazer zero</b>	CC<CR><LF> (43H)(43H)(0DH)(0AH)
<b>Fazer Tara</b>	CT<CR><LF> (43H)(54H)(0DH)(0AH)
<b>Remover Tara</b>	CD<CR><LF> (43H)(44H)(0DH)(0AH)

- **COM1=D**

Se no modo de comunicação do canal 1 for seleccionado o Modo D (Protocolo Mobba Mini SP ponto 3.3.1), permite activar uma indicação sonora na forma de apito contínuo, sempre que seja enviado um peso pelo canal de série.

Os valores possíveis são:

- 0:** Desactivado.
- 1:** Apito contínuo sempre que é enviado um peso pelo canal de série.

- **COM1= E – 11 – 12**

Quando o modo de comunicação é um destes 3 valores (E, 11 ou 12) selecciona-se o protocolo DSD que permite activar o envio da trama de Tara, juntamente a trama de peso.

- 0:** Desactivado.
- 1:** Envia a trama de Tara.

### 6.3.1.10 PETIÇÃO (PET)

Quando no modo de comunicação (PROG2/ COM1) for seleccionado o Modo D (Protocolo Mobba Mini SP), o envio de peso pode ser automático ou sobre petição. A sua operação depende de 3 parâmetros do menu PROG2: PET, PAUT e PCER.

Os valores possíveis são:

PETIÇÃO PET	??? PAUT	PASSA P/ZERO PzeR	ENVIO CONTINUO	POR PETIÇÃO
0 = NÃO	1 = NÃO	0 = SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envia 1 e somente 1 vez quando estável, para enviar novamente o peso tem que ir a zero</li> </ul>	Não responde a pedidos
0 = NÃO	0 = SIM	0 = SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envia 1 vez sempre que estável</li> </ul>	Responde a todos os pedidos sempre que estável
0 = NÃO	1 = NÃO	1 = NÃO	Menor ou igual a 50 divisões: <ul style="list-style-type: none"> <li>Envia 1 e somente 1 vez quando estável, para enviar novamente o peso tem que ir a zero ou acima das 50 divisões.</li> </ul> Maior que 50 divisões: <ul style="list-style-type: none"> <li>Envia 1 vez sempre que estável</li> </ul>	Menor ou igual a 50 divisões: Não responde a pedidos  Maior que 50: Responde a todos os pedidos sempre que estável
0 = NÃO	0 = SIM	1 = NÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envia 1 vez sempre que estável</li> </ul>	Responde a todos os pedidos se estável
1 = SIM	1 = NÃO	0 = SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não envia peso</li> </ul>	Responde 1 e somente 1 vez quando estável, para responder novamente o peso tem que ir a zero
1 = SIM	0 = SIM	0 = SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não envia peso</li> </ul>	Responde a todos os pedidos se estável
1 = SIM	1 = NÃO	1 = NÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não envia peso</li> </ul>	Menor ou igual a 50 divisões: Responde 1 e somente 1 vez se estável, para responder novamente o peso tem que ir a zero ou acima das 50 divisões.  Maior que 50: Responde a todos os pedidos se estável
1 = SIM	0 = SIM	1 = NÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não envia peso</li> </ul>	Responde a todos os pedidos se estável

**NOTA:** Quando está seleccionado este protocolo, ao activar o parâmetro FRM=1, em cada envio de peso, o equipamento emite um apito contínuo.

### 6.3.2 PORTA COM2

A porta COM2 funciona da mesma forma que a COM1. Verificar COM1.

### 6.3.3 CONFIGURAÇÕES ADICIONAIS

Permite a configuração de parâmetros adicionais. Para entrar, no menu PROG2 deve pressionar a tecla .

#### 6.3.3.1 MODO AUTOMÁTICO DE IMPRESSÃO (PAUT)

Em modo de impressão automático (activo), depois de colocar um peso receptor de carga, deve-se pressionar a tecla  para imprimir. Posteriormente ao colocar novas cargas, imprime automaticamente com a condição de peso estável.

**As opções possíveis são:**

- 0: Desactivado.
- 1: Activado.

#### 6.3.3.2 CONFIGURAÇÃO DO MODO CONTA-PEÇAS (MTRA)

Em modo conta peças, no caso de não cumprir a condição configurada, é apresentada uma mensagem de erro informando que a amostra é demasiado baixa.

**Os valores possíveis são:**

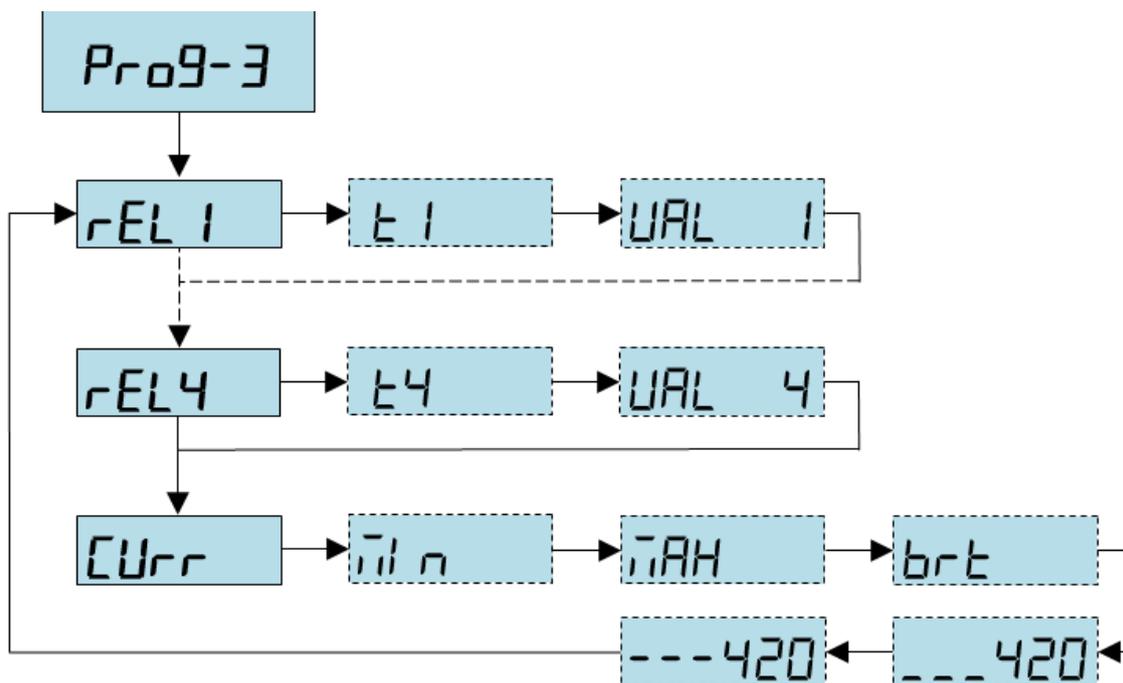
- 0: (amostra> Peso mínimo).
- 1: (amostra> 1:1000 Peso máximo).
- 2: Permite qualquer amostra sendo o peso <Peso mínimo.

## 6.4 PROGRAMAÇÃO 3 “PARÂMETROS DE I/O” (OPÇÃO RELÉS)

Pro9-3

Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .



### 6.4.1 RELÉ 1 (REL 1)

Selecione o relé que se pretende configurar (1,2,3 ou 4):

**As opções possíveis do modo de activação do relé 1 (relé 1,2,3 ou 4) são:**

- 0: O Relé está sempre desactivado.
- 1: O Relé é activado quando o peso sobe acima do parâmetro VAL1
- 2: O Relé é desactivado quando o peso sobe acima do parâmetro VAL1

Os restantes Relés programam-se de forma idêntica ao Relé 1

#### 6.4.2 TEMPO DE ACTUAÇÃO (TMP 1) (TMP 1,2,3 OU 4)

Neste parâmetro pode-se programar o tempo de actuação do relé 1.

As opções são:

**tmp > 0** Impulso por tempo (100 x mseg.).

**tmp = 0** Contínuo.

Premindo a tecla  ou  muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla  e a tecla  para retroceder.

Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir



#### 6.4.3 PESO DE ACTIVACÃO (VAL 1)(VAL 1,2,3 OU 4)

Neste parâmetro pode-se programar o peso de activação do relé 1.

Premindo a tecla  ou  muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla  e a tecla  para retroceder.

Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir



#### 6.4.4 SAÍDA 4-20 mA (CORR)

Neste parâmetro pode-se programar o laço de corrente 4-20 mA.

As opções possíveis são:

**0:** Desactivo.

**1:** Activo.

#### 6.4.5 PESO MÍNIMO (MIN)

Se estiver activada a opção de laço de corrente 4-20mA, neste parâmetro programa-se a margem inferior em peso (margem de peso inferior relativa a 4 mA).

Premindo a tecla  ou  muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla  e a tecla  para retroceder.

Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir



#### 6.4.6 PESO MÁXIMO (MAX)

Neste parâmetro programa-se a margem superior em peso (margem de peso superior relativa a 20 mA).

Premindo a tecla  ou  muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla  e a tecla  para retroceder.

Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir



#### 6.4.7 PESO BRUTO (BRT)

Neste parâmetro programa-se se o laço de corrente é relativo ao peso bruto ou ao peso líquido:

- 0: Peso líquido.
- 1: Peso bruto.

De seguida pode realizar-se um ajuste preciso de 4mA, para o peso mínimo de activação do laço de corrente programada.



Para tal deverá conectar-se um mili-amperímetro na saída analógica (tendo em conta que é uma saída NÃO ACTIVA com uma tensão mínima de laço de 12 volts e máxima de 30 volts) e aumentar e diminuir a corrente mediante as teclas de subir ou baixar, observando a medida no mili-amperímetro.

No seguinte campo realiza-se um ajuste preciso de 20 mA, para o peso máximo de activação do laço programado.



Colocar um peso conhecido sobre a plataforma, e calcular o valor da corrente que o peso dará com os valores de laço programados. Aumentar ou diminuir a corrente com as teclas de subir ou baixar, observando a medida no mili-amperímetro, até obter a corrente calculada (o laço será tanto mais exacto quanto mais próximo ao peso máximo se seleccionar o peso de ajuste).

Avançando na programação gravam-se os valores programados.

#### 6.4.8 COMPORTAMENTO DO LAÇO DE CORRENTE

Com o laço programado e ajustado correctamente o visor tem o seguinte comportamento:

- Com pesos inferiores ao mínimo programado, o laço dará uma corrente inferior a 4 mA ( $\approx 3,4$  mA);
- Com pesos superiores ao máximo programado, o laço dará uma corrente superior a 20 mA ( $\approx 20,4$  mA);
- Dentro das margens programadas dará um valor linear entre 4 e 20 mA.

## 6.5 PROGRAMAÇÃO 4 “VISUALIZAÇÃO DE CONSTANTES DE AJUSTE”

Prog-4

Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .

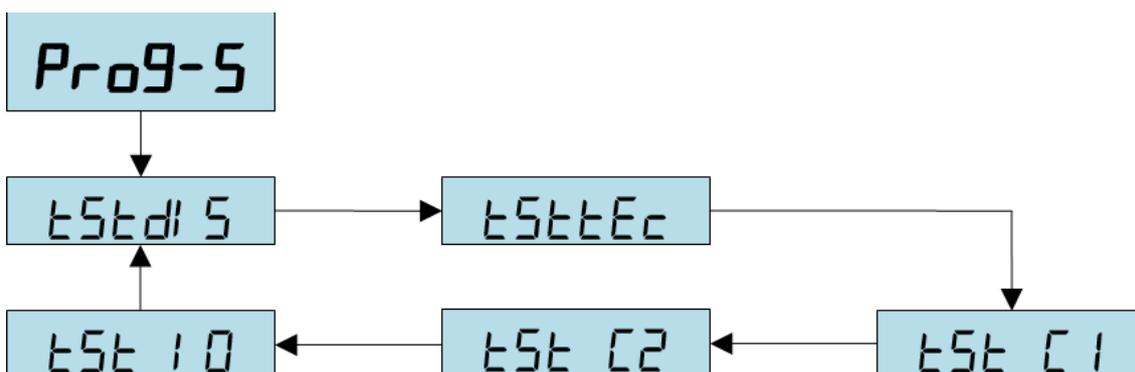
ATENÇÃO! Somente é permitido visualizar as constantes de ajuste.

## 6.6 PROGRAMAÇÃO 5 “TESTE DO VISOR”

Prog-5

Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .



### 6.6.1 TESTE DE DISPLAY (TSTDIS)

Premindo a tecla  realiza-se o teste de display para verificar o seu correcto funcionamento.

### 6.6.2 TESTE DE TECLADO (TSTTEC)

Para entrar no teste premir a tecla . Ao premir as respectivas teclas do visor aparecem no display as funções correspondentes às teclas premidas.

Para sair do teste premir a tecla  duas vezes seguidas.

### 6.6.3 TESTE DO CANAL 1 E 2 DE COMUNICAÇÕES (TST C1/C2)

Permite conhecer o estado dos canais de comunicações. Ao entrar, mostra uma mensagem indicando erro nas comunicações.

C1 Er

Para comprovar o correcto funcionamento do canal de comunicações deve-se colocar um conector especial, unindo o pin de transmissão com o de recepção como está indicado na figura:

Unir os pinos 2 e 3



Ao realizar a união indicada, deverá aparecer no display a mensagem: Comunicação OK.

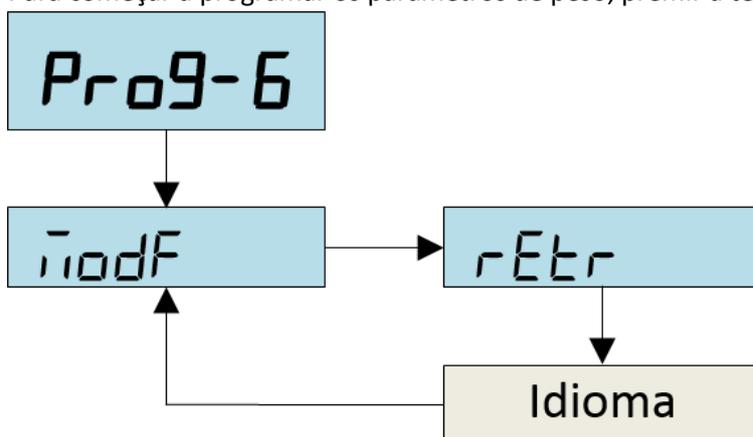


## 6.7 PROGRAMAÇÃO 6 “MODO DE FUNCIONAMENTO E IDIOMA”



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .



### 6.7.1 MODO DE FUNCIONAMENTO (MODF)

Selecciona o modo de funcionamento do visor:

- 0: Modo normal.
- 1: Modo conta peças.
- 3: Modo remoto

### 6.7.2 RETROILUMINAÇÃO (RETR)

Selecciona o modo de funcionamento da iluminação do display.

As opções são:

- 0: Sempre ligado
- 1: Desliga automaticamente após 20 segundos de inactividade.
- 2: Sempre desligado.
- 3: Desliga automaticamente após 20 segundos de inactividade. Liga apenas quando ultrapassa o peso mínimo.
- 4: Desliga automaticamente após 5 segundos. Liga apenas quando ultrapassa o peso mínimo.

### 6.7.3 IDIOMA

Selecciona o idioma de trabalho do visor.

As opções possíveis são:

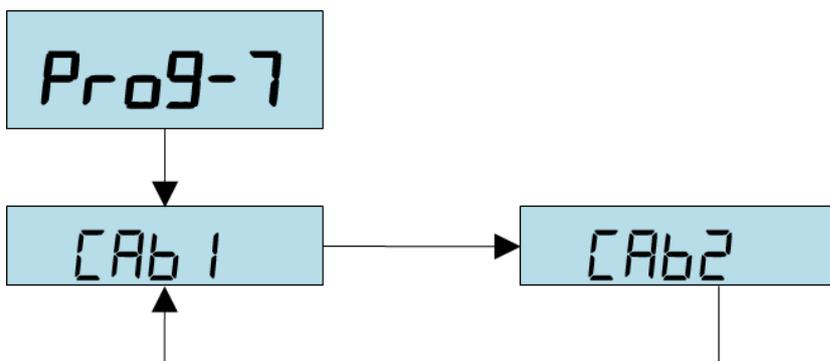
- Espa 0 Espanhol.
- Port 1 Português.
- Fran 2 Francês.
- Deut 3 Alemão.
- Ing 4 Inglês.

## 6.8 PROGRAMAÇÃO 7 “CABEÇALHOS DE TICKET”



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .



### 6.8.1 CABEÇALHO 1 (CAB 1)

Neste parâmetro pode-se escrever o que se pretende que o cabeçalho apresente no ticket.

Usando o teclado numérico é possível escrever o que se pretende, com a tecla  confirma-se.

Para abortar o processo premir a tecla .

### 6.8.2 CABEÇALHO 2 (CAB 2)

Programa-se o cabeçalho 2. Ver “Cabeçalho 1”.

## 6.9 PROGRAMAÇÃO 8 “PROGRAMAÇÃO DE TARAS”

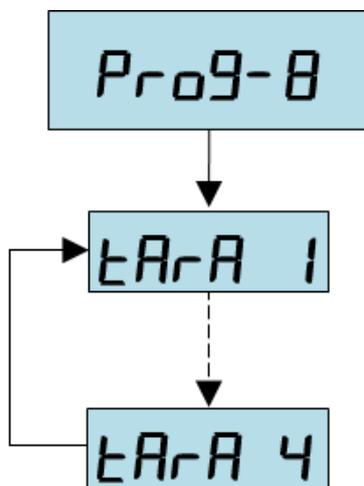


Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla .

Para se mover entre taras, premir as teclas  e .

Para editar a tara seleccionada premir a tecla .



### 6.9.1 TARAS

Neste parâmetro pode-se programar as diferentes taras.

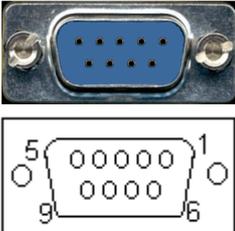
Premindo as teclas ,  ou o teclado numérico muda-se o valor de cada dígito, para percorrer os dígitos utilizar as teclas  e .

Para abandonar o processo premir a tecla .

## 7 DESCRIÇÃO DOS CONECTORES

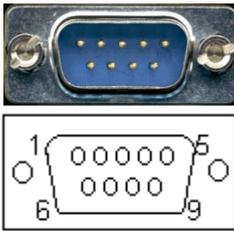
### 7.1 CONECTOR DE CÉLULA

O conector de célula é um DB9 fêmea com a seguinte distribuição de sinais:

 <p>Ordem dos pinos</p>	Pinos	Sinal
	1	S-
	2	OUT-
	3	Malha
	4	OUT+
	5	S+
	6	V-
	7	----
	8	----
9	V+	

### 7.2 CONECTORES RS - 232 (RX/TX)

Distribuição de sinais do conector COM 1

 <p>COM1</p>	COM 1 (DB9 macho)	
	Pinos	Sinal
	1	----
	2	TxD
	3	RxD
	4	----
	5	GND
	6	----
	7	----
	8	----
9	----	

## 7.3 MENSAGENS DE ERRO

Display principal	Possível causa	Como atuar
	No momento em que se liga o equipamento o receptor de carga não está vazio.	Retirar o peso do receptor de carga ou verificar plataforma.
	No momento que se liga o equipamento o receptor de carga está bloqueado.	
	Não chega sinal ao receptor de carga.	Verificar o conector e o cabo do receptor de carga.
	Peso no receptor de carga supera a capacidade máxima.	Retirar peso do receptor de carga.
	Sinal de entrada inferior ao valor de zero.	Verificar instalação
	Equipamento fora de controlo.	Contactar serviços técnicos.
	A amostra é demasiado baixa em peso.	Colocar uma amostra maior no receptor de carga.