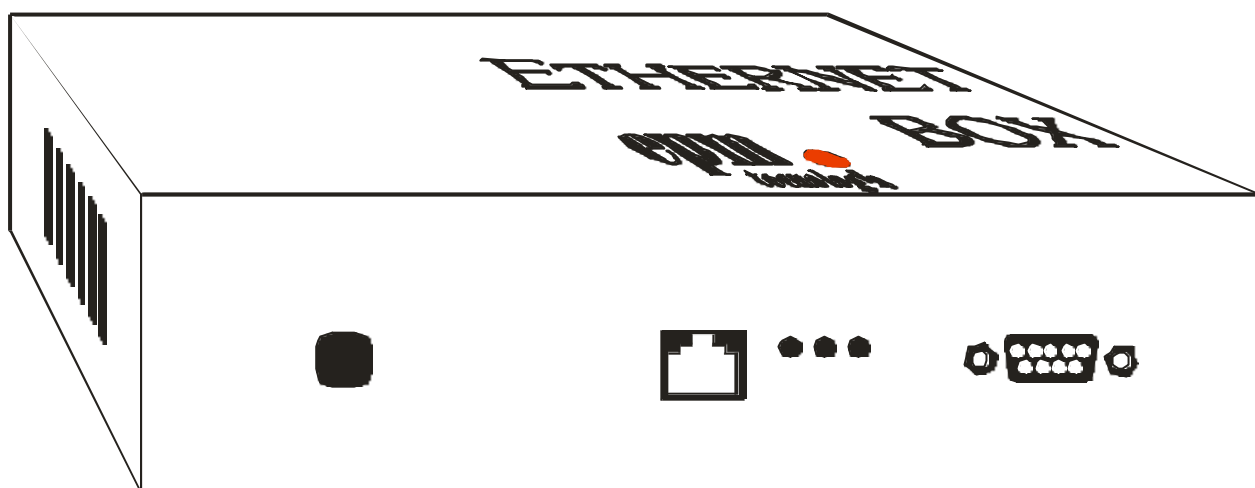


# ***ETHERNET BOX***



**MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

# E.P.M. Tecnologia e Equipamentos Ltda.

Av. Comendador Gumerindo Barranqueiros, 285

Jardim Samambaia - Jundiá - SP CEP: 13211-410

Telefone - (0xx11) 4582-5533 [www.epmtec.com.br](http://www.epmtec.com.br)

## MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO ETHERNET BOX PARA OS SISTEMAS DE PESAGENS SP-2400 E SP-2500 LEITURA DE PESO

Data da última revisão: Fevereiro / 2003

Autor: Departamento Técnico

Número de páginas: 18

# MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO ETHERNET BOX

## Copyright

Copyright (c) 1998, 2001 by

EPM Tecnologia e Equipamentos Ltda.

Direitos Reservados.

As informações contidas nesse manual têm caráter técnico/informativo e são de propriedade da

EPM Tecnologia e Equipamentos Ltda.

não podendo ser reproduzida total ou parcialmente sem autorização por escrito da mesma.

A EPM reserva-se o direito

de fazer as alterações no manual e no

produto sem qualquer

aviso prévio.

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>4</b>
<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1 - CARACTERÍSTICAS</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2 - OBSERVAÇÕES</b> .....	<b>5</b>
<b>2 - DIAGRAMA EM BLOCOS</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 - DIAGRAMA EM BLOCOS DO EQUIPAMENTO ELETRÔNICO</b> .....	<b>6</b>
<b>3 - GABINETE</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1 - DESENHO DO EQUIPAMENTO ELETRÔNICO</b> .....	<b>7</b>
<b>4 - HARDWARE</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2 - DESENHO DA PLACA PRINCIPAL</b> .....	<b>8</b>
<b>4.3 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-232-C</b> .....	<b>9</b>
<b>4.4 - INTERFACE ETHERNET PADRÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>5 - INSTALAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>5.1 - ENERGIA ELÉTRICA</b> .....	<b>10</b>
<b>5.2 - CONEXÃO ENTRE O ETHERNET BOX E A BALANÇA</b> .....	<b>10</b>
<b>5.3 - PROGRAMAS DE COMUNICAÇÃO COM O PC</b> .....	<b>10</b>
<b>5.3.1 - COMANDOS UTILIZADOS NO SP - 2400</b> .....	<b>11</b>
<b>5.3.2 - COMANDOS UTILIZADOS NO SP - 2500</b> .....	<b>11</b>
<b>6 - CONFIGURAÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>6.1 - ALTERAÇÃO DE SENHA</b> .....	<b>15</b>
<b>7 - OPERAÇÃO</b> .....	<b>17</b>

# 1 - INTRODUÇÃO

## 1.1 - CARACTERÍSTICAS

O ETHERNET BOX é um sistema eletrônico que habilita os equipamentos de pesagem SP – 2400 e SP – 2500 fabricados pela E.P.M. a trocarem informações em uma rede ETHERNET, utilizando os protocolos TCP/IP.

Os procedimentos de instalação e configuração são muito simples e podem ser executados por qualquer pessoa autorizada, seguindo apenas a orientação do manual.

O ETHERNET BOX controla uma interface padrão ETHERNET e uma porta de comunicação de dados tipo RS-232 C, para integração dos sistemas de pesagem com a rede ETHERNET.

## 1.2 - OBSERVAÇÕES

- 1 – O NÚMERO DO IP - É um número fixo que identifica o ETHERNET BOX na rede TCP/IP;
- 2 – O BOTÃO RESET - Reinicia a placa do ETHERNET BOX;
- 3 – O BOTÃO IP PADRÃO - Faz o ETHERNET BOX utilizar um número de IP pré-definido;
- 4 – O LED LINK - Aceso indica o estabelecimento da conexão com a rede ETHERNET;
- 5 – LED TX - Cada vez que este LED acende e apaga significa que foram enviados dados para rede ETHERNET;
- 6 – LED RX - Cada vez que este LED acende e apaga significa que foi recebido dados da rede ETHERNET.

## 2 - DIAGRAMA EM BLOCOS

### 2.1 - DIAGRAMA EM BLOCOS DO EQUIPAMENTO ELETRÔNICO

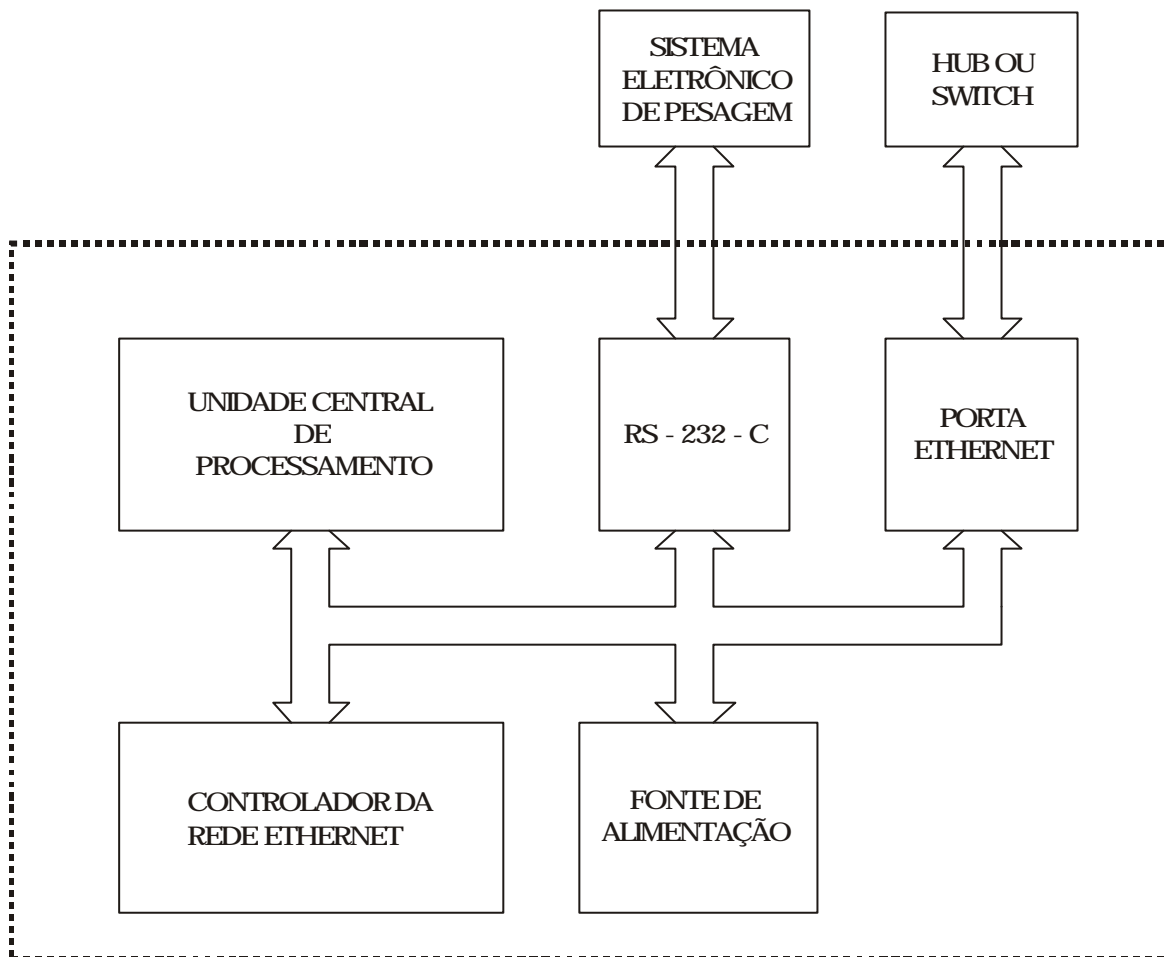


FIGURA 2.1

### 3 - GABINETE

O conversor para rede ETHERNET é montado em uma caixa de alumínio com pintura eletrostática texturizada.

Dimensões:

- Comprimento: 165 mm
- Largura: 235 mm
- Altura: 60 mm

Na traseira do equipamento estão localizados os LED's de sinalização, os conectores para interligação do equipamento com o sistema eletrônico de pesagem, a rede ETHERNET e o cabo de alimentação.

#### 3.1 - DESENHO DO EQUIPAMENTO ELETRÔNICO

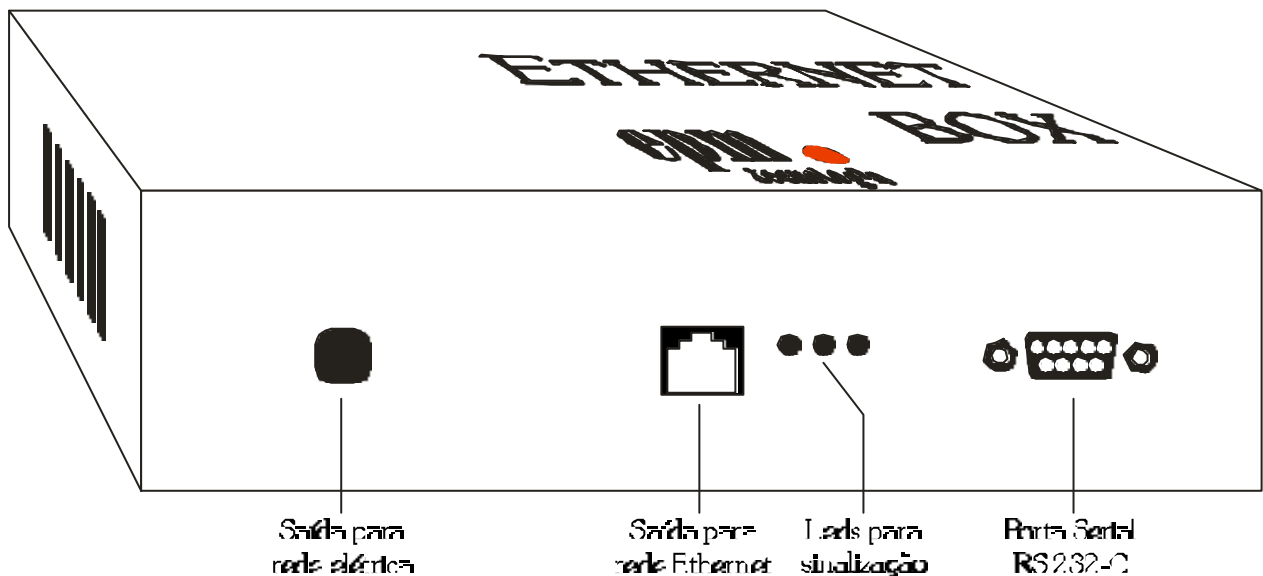


FIGURA 3.1

## 4 - HARDWARE

### 4.1 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Fonte do ETHERNET BOX:

Tensão de entrada: 90 a 240 VAC automática

Potência consumida: 12 Watts

### 4.2 - DESENHO DA PLACA PRINCIPAL

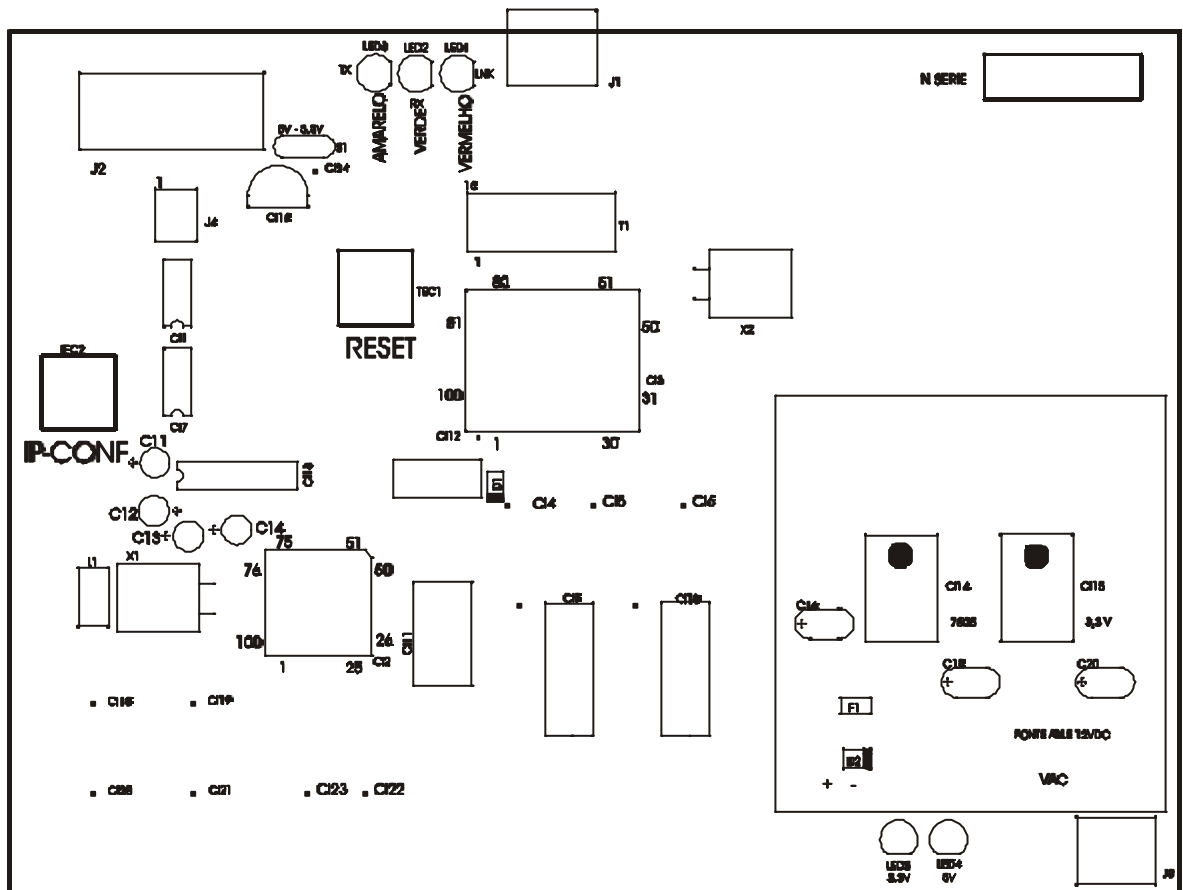


FIGURA 4.1



### 4.3 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-232-C

No ETHERNET BOX a porta de comunicação serial têm as seguintes características:

Distância máxima: 15 metros

Conector J2: trapezoidal de 9 pinos, polarizado, fêmea

Assíncrona full-duplex

Observe a figura 4.1 para localizar o conector.

#### LISTA DE SINAIS

1 - NC	4 - NC	7 - NC
2 - TX	5 - GND	8 - NC
3 - RX	6 - NC	9 - NC

### 4.4 - INTERFACE ETHERNET PADRÃO

O cabo para conexão na rede poderá ser cruzado ou não dependendo do switch ou hub utilizado. Para uma ligação direta ao microcomputador o cabo deve ser cruzado.

Na figura abaixo temos a configuração de um cabo direto e cruzado:

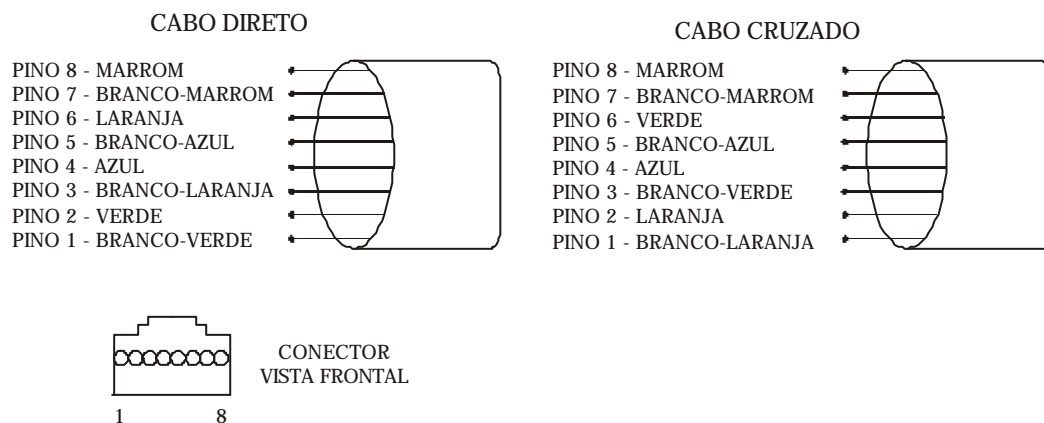


FIGURA 4.2

## 5 - INSTALAÇÃO

### 5.1 - ENERGIA ELÉTRICA

O ETHERNET BOX é conectado à rede elétrica através do cabo de alimentação posicionada na parte traseira do equipamento (veja figura 3.1).

A tensão de operação deve estar entre 90 VAC e 240 VAC.

### 5.2 - CONEXÃO ENTRE O ETHERNET BOX E A BALANÇA

O cabo que faz a conexão entre o sistema eletrônico de pesagem e o ETHERNET BOX deve seguir a configuração descrita abaixo:

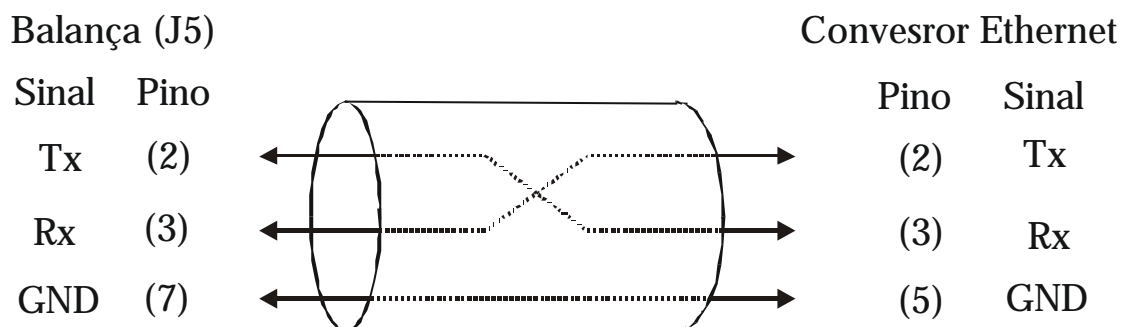


FIGURA 5.1

O cabo de comunicação deve ter nos dois lados um conector tipo DB9, macho, com presilha de fixação através de parafusos.

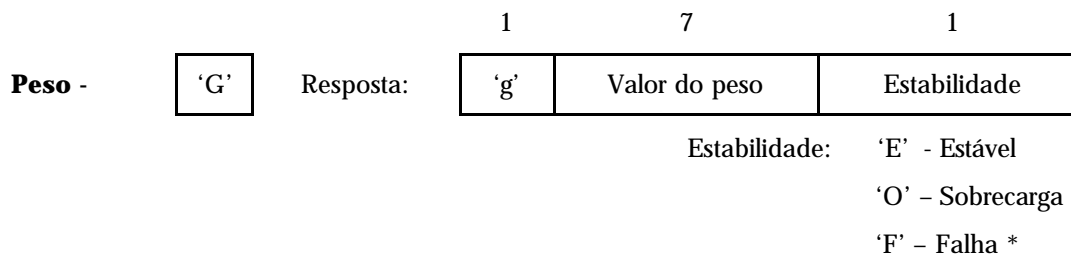
### 5.3 - PROGRAMAS DE COMUNICAÇÃO COM O PC

O protocolo de comunicação utilizado é o TCP/IP e o meio físico é ETHERNET10Base -T (conector RJ-45).

Os comandos devem ser enviados em estruturas TCP. As respostas também são enviadas em estruturas TCP. O IP da placa e a porta de conexão são configuráveis.

A seguir temos a relação de comandos aceitos pelos equipamentos

### 5.3.1 – Comandos utilizados no SP – 2400

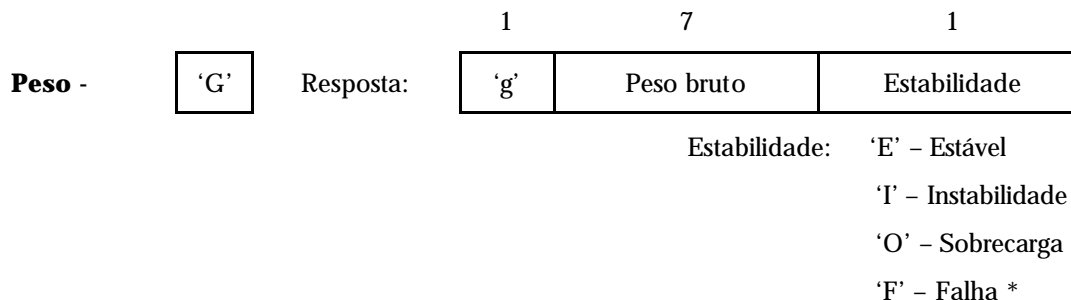


\* Quando o byte estabilidade for 'F' significa que o peso está instável ou houve alguma falha na comunicação.

### 5.3.2 – Comandos utilizados no SP – 2500

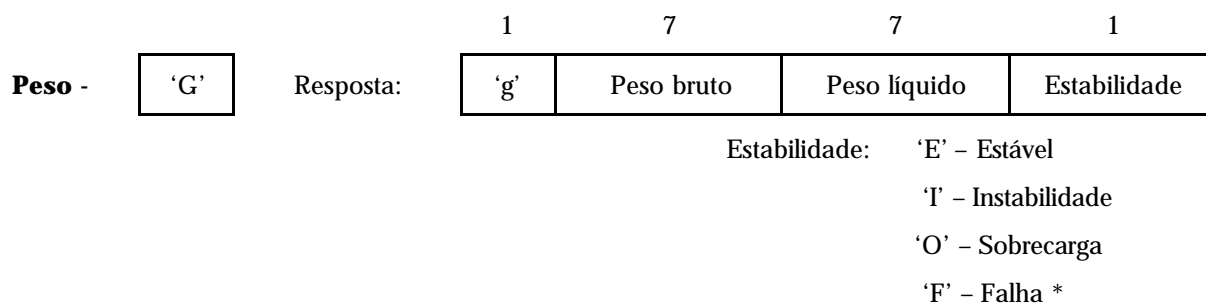
O ETHERNET BOX pode ser configurado de duas formas para ler o peso enviado pelo SP2500.

**Peso Bruto** – Com essa configuração o ETHERNET BOX recebe apenas o peso bruto do SP2500 (mostrado no display).



\* Quando o byte estabilidade for 'F' significa que houve alguma falha na comunicação. Caso o SP2500 seja configurado para transmitir apenas peso estável, 'F' pode indicar que o peso está instável.

**Peso Bruto e Líquido** – Com essa configuração o ETHERNET BOX recebe o peso bruto e o peso líquido do SP2500. O peso líquido é o peso bruto menos a tara configurada no equipamento.



\* Quando o byte estabilidade for 'F' significa que houve alguma falha na comunicação. Caso o SP2500 seja configurado para transmitir apenas peso estável, 'F' pode indicar que o peso está instável.

## 6 - CONFIGURAÇÃO

A configuração pode ser feita através de qualquer navegador de internet. Para configurar o ETHERNET BOX siga os seguintes passos:

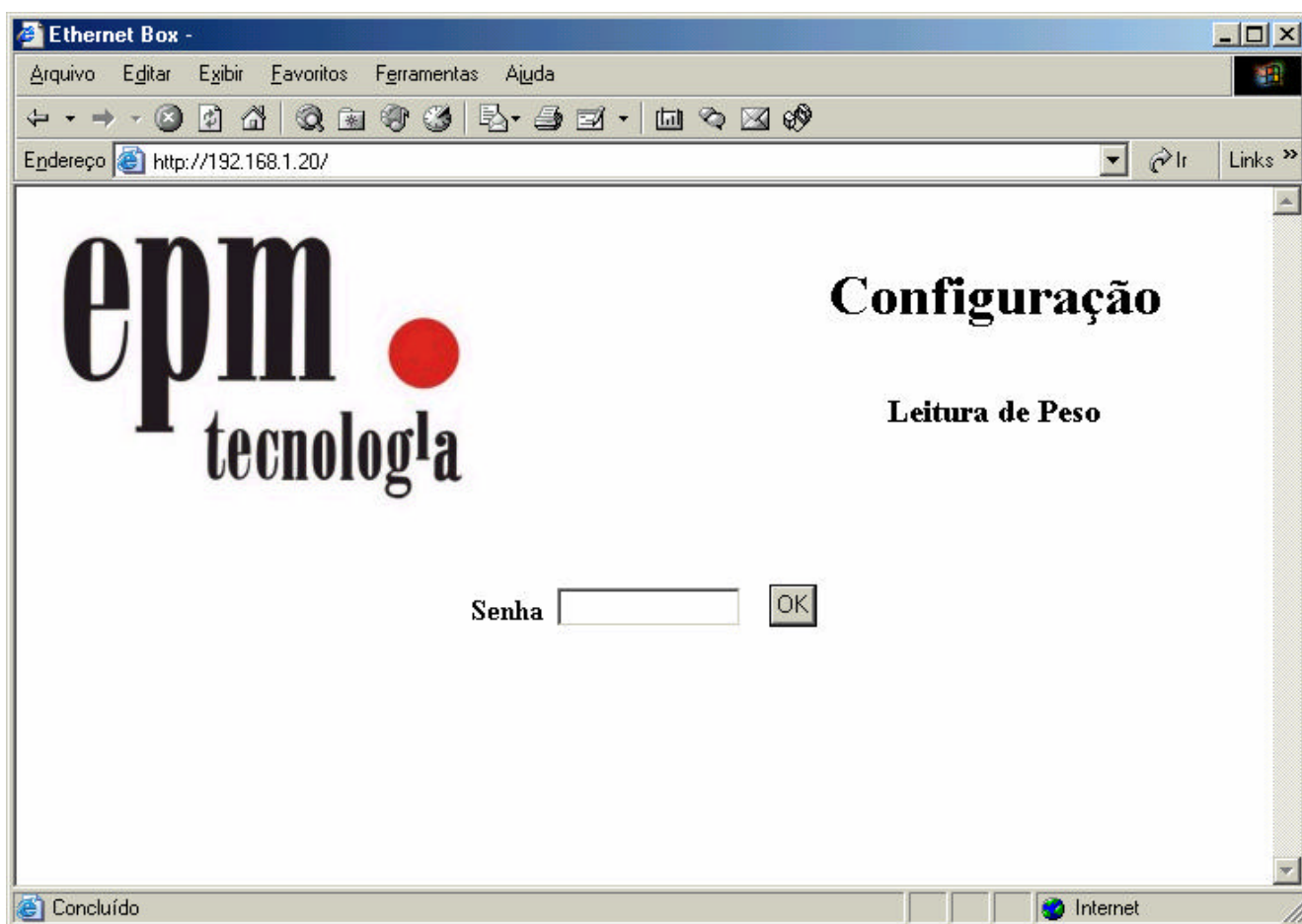
Antes de conectar o cabo de rede ETHERNET no ETHERNET BOX certifique-se que não há nenhum equipamento com o número de IP 192.168.1.254, pois ele utiliza esse número como IP padrão.

Caso haja algum equipamento com este número de IP, ele deve ser temporariamente desconectado da rede para possibilitar a atualização do número de IP do ETHERNET BOX.

Conecte o ETHERNET BOX a um microcomputador por cabo de rede (ou a um hub ou switch onde o microcomputador também deve estar conectado).

Ligue o ETHERNET BOX, abra um navegador de Internet no microcomputador e no campo de endereço do navegador digite o IP da placa (observando que a placa sai de fábrica com o IP 192.168.1.254).

A figura abaixo mostra a tela inicial:



Digite a senha para ter acesso às configurações. A senha padrão do ETHERNET BOX é "123456". É possível mudar a senha padrão para evitar que pessoas não autorizadas modifiquem a configuração do aparelho. Veja o item 6.1 para saber como modificar a senha.

Após a digitação da senha correta, é exibida a tela abaixo para configuração:

Segue abaixo a descrição de cada item da configuração:

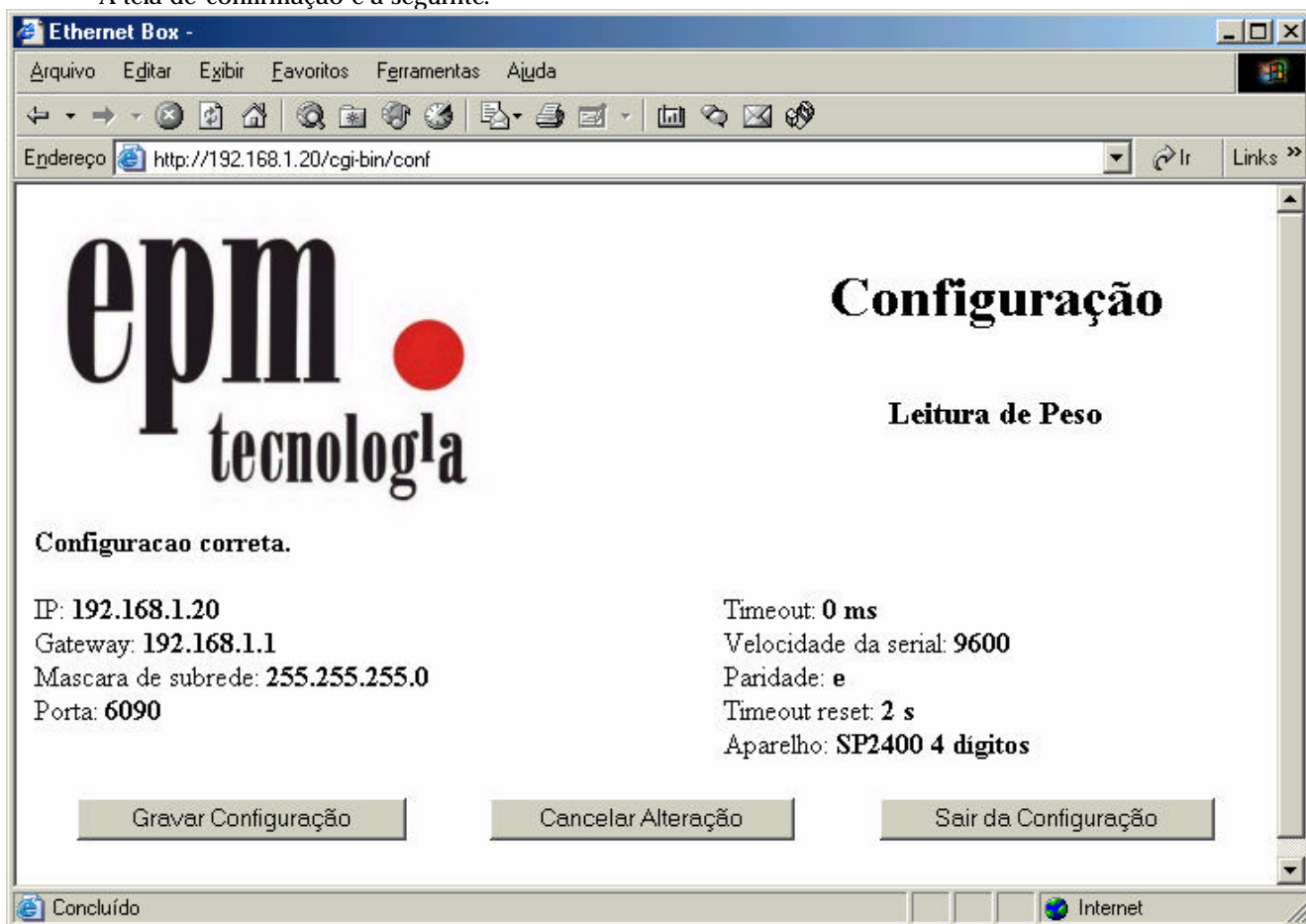
- IP** Digite o número do IP que o ETHERNET BOX irá utilizar;
- Gateway** Digite o IP do gateway da rede onde o ETHERNET BOX está conectado;
- Máscara de sub-rede** Digite a máscara de sub-rede;
- Porta** Digite a porta que será utilizada na conexão TCP/IP;
- Time-out** Digite um valor em ms. Se, dentro deste intervalo de tempo, o microcomputador com uma conexão estabelecida não solicitar nenhum dado, a conexão é fechada. Para não usar o time-out digite 0. Se utilizado, deve ser superior a 200ms;
- Velocidade da Rs** Digite a velocidade da porta serial para comunicação com os equipamentos de pesagem SP - 2400 ou SP - 2500;
- Paridade** Digite a paridade usada na serial. Digite: 'e' ou 'p' para paridade par; 'o' ou 'i' para paridade impar; 'n' ou 's' para sem paridade;

**Time-out reset** Em algumas situações, muito raras, pode acontecer do micro demorar muito para confirmar o encerramento de uma conexão. Digite um valor em segundos. Se neste tempo não houver confirmação de encerramento da conexão, a placa reseta a conexão (fecha mesmo sem a confirmação). Para não usar este time-out digite 0.

**Aparelho** Escolha o aparelho ao qual o ETHERNET BOX será conectado. Há duas opções para o SP2500. Optando pela opção **SP2500**, o ETHERNET BOX receberá apenas o peso bruto enviado pelo SP2500. Optando pela opção **SP2500BL**, serão enviados os peso bruto e líquido. Caso esteja trabalhando com o SP2400, também há duas opções. Caso o envio de dados pelo SP2400 esteja sendo feito com 2 dígitos no ano, escolha a opção **SP2400 2 Dig** no navegador. Se o envio for feito com 4 dígitos no ano, escolha a opção **SP2400 4 Dig**. Os dados recebidos em cada opção estão descritos detalhadamente no capítulo 5.3.1 e 5.3.2.

Para alterar qualquer configuração basta selecionar o item com o mouse e digitar o novo valor. Após ter mudado todos os valores, pressione o botão alterar configuração.

A tela de confirmação é a seguinte:



Verifique na tela se todos os valores configurados estão corretos. Pressione o botão "Gravar Configuração" e a configuração será gravada no ETHERNET BOX.

Após confirmada a gravação será exibida a tela abaixo:



Utilize o ETHERNET BOX somente após a exibição completa desta tela. A frase "Gravação Ok...." é exibida em aproximadamente 5 segundos após a confirmação de gravação.

Se algum item for preenchido incorretamente, clique no botão "Cancelar Alteração" e corrija os dados.

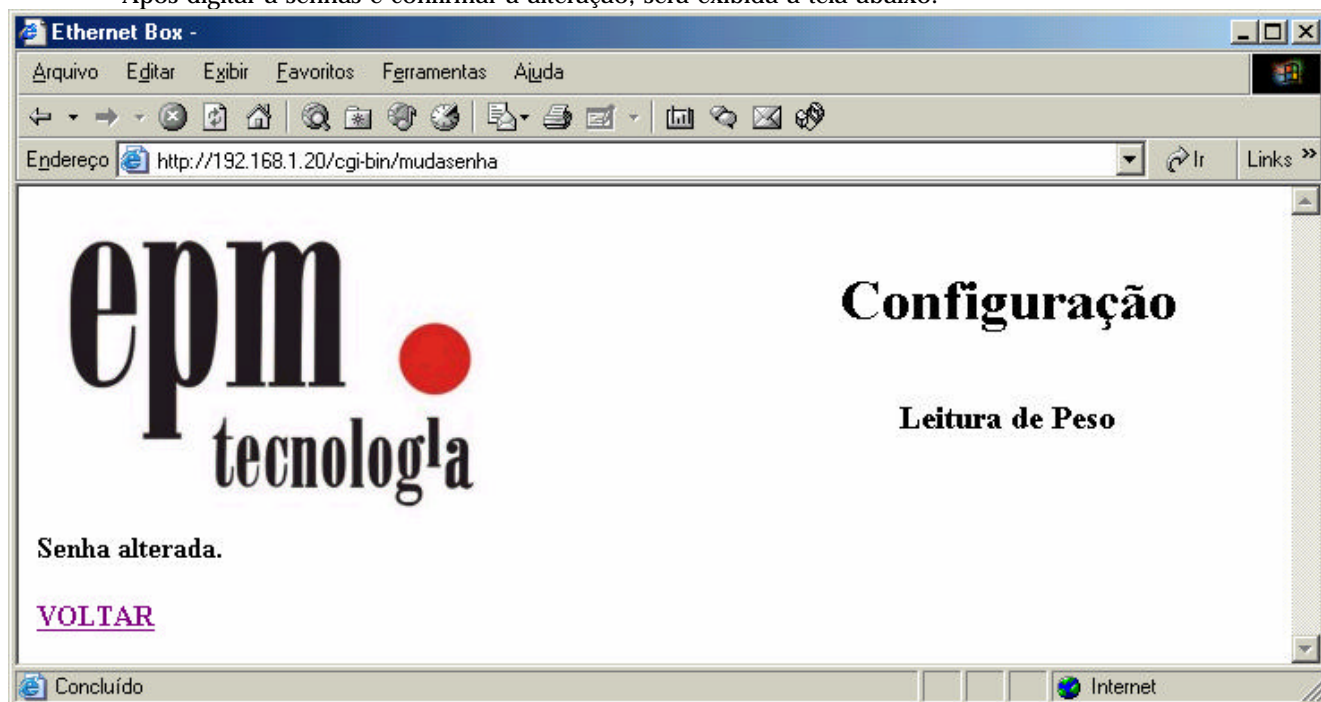
### 6.1 – ALTERAÇÃO DE SENHA

Após a digitação da senha padrão, na tela de configuração, há um botão para alteração da senha. Clique no botão "Mudar Senha". O ETHERNET BOX exibe a tela abaixo:



Digite a nova senha, repita a digitação no campo "Confirmação" e clique em "Alterar Senha".

Após digitar a senhas e confirmar a alteração, será exibida a tela abaixo:



A mensagem "Senha Alterada" pode levar 5 segundos para ser exibida na tela.

Clique no link "VOLTAR" para voltar para a tela de configuração.

Caso tenha entrado na tela de alteração de senha por engano, clique em "Cancelar Alteração".

Caso o valor digitado no campo "Nova Senha" e "Confirmação" sejam diferentes, ou algum dos campos não sejam preenchidos, o ETHERNET BOX não altera a senha e mostra uma mensagem de erro.

A tela de configuração e de confirmação tem o botão "Sair da Configuração". Este botão deve ser usado para encerrar a configuração sem alterar nenhum dos dados. **Se o navegador for fechado nas telas de configuração, confirmação ou mudança de senha** (a configuração não foi nem gravada, nem encerrada utilizando o botão sair da configuração) **pode ser possível alterar a configuração sem a digitação da senha**. Por isso sempre que entrar na tela de configuração, confirmação ou mudança de senha, grave as alterações ou encerre configuração clicando no "Sair da Configuração".



## 7 - OPERAÇÃO

Ao ligar o equipamento, o LED LINK (vermelho) aceso indica que o ETHERNET BOX está pronto para operar.

**OBS:** Caso o IP do ETHERNET BOX seja esquecido, conecte-o a um microcomputador que tenha acesso ao IP 192.168.1.254 e ligue o ETHERNET BOX com o botão de configuração padrão pressionado (mantenha o botão pressionado por, pelo menos 5 segundos). Nesta situação o número de IP não é lido da memória interna do ETHERNET BOX, mas é utilizado o IP 192.168.1.254. Abra pelo microcomputador um navegador de Internet, digite o IP 192.168.1.254 no campo de endereço do navegador e corrija a configuração da placa.

Antes de poder enviar e receber dados pelo ETHERNET BOX, deve ser aberta uma conexão TCP/IP. Para abrir esta conexão utilize o IP que foi configurado no ETHERNET BOX e a porta. Ambos são configuráveis (para configurá-los veja o item configuração). Após estabelecer a conexão, comandos podem ser enviados para o ETHERNET BOX. Após a recepção do comando o ETHERNET BOX envia uma resposta. Um novo comando só deve ser enviado após a recepção da resposta do ETHERNET BOX. Se em até 200ms a resposta não for recebida, envie o comando novamente. Caso o micro esteja em uma rede ETHERNET muito lenta ou se os dados tiver que passar por muitas redes antes de chegar ao destino este tempo deverá ser aumentado.

A conexão deve ficar aberta até que não se deseje mais comunicação com a balança. Nesta situação a conexão deve ser fechada. Note que se o "time-out" for configurado com valor diferente de 0 e a placa ficar sem receber comandos durante o tempo configurado, a placa fechará a conexão, que deverá ser aberta novamente para possibilitar a comunicação.

Os comandos implementados permitem o controle remoto dos equipamentos SP-2400 e SP-2500 num sistema mestre-escravo. Por razões de segurança, a placa aceita apenas uma conexão por vez, ou seja, enquanto uma conexão está estabelecida não será aceita uma nova conexão. Após o encerramento da conexão com o micro atual qualquer outro micro que tenha acesso ao IP da placa pode estabelecer uma conexão.

**E P M**

**TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS**