

<b>Tópicos</b>	<b>pág.</b>
1. Instalação do sistema .....	02
2. Diagrama TCA Master .....	07
3. CPU .....	08
4. Display .....	10
5. Leitor código de barras .....	11
6. Tacômetro.....	11
7. Modulo de Teste .....	13

Elaborado por CQS Engenharia e Automação de Sistemas Ltda.  
Todos os direitos reservados. A reprodução deste documento, sem  
expressa autorização é proibida.

## 1. Instalação do Sistema

### 1.1 Desembalar as catracas

Na caixa do TCA Master você irá encontrar os seguintes componentes:

Item	Quantidade
Catraca TCA Master	1
Braços da Catraca	3
Fonte de Alimentação	1

1.2 Verificar se o cabo elétrico está corretamente instalado no local onde serão fixadas as catracas. A verificar:

- Aterramento
- Tensão (110/220V)

1.3 Passar o cabo lógico (cabo azul) desde o microcomputador até a catraca.

1.4 Posicionar as catracas deitadas (de lado) em suas posições definitivas utilizando a embalagem para proteger a lateral contra riscos.

1.5 Conectar o cabo lógico a placa conforme tipo de comunicação a ser utilizada:

**Comunicação RS 232:** Utilizar J16 da CPU, onde TX do micro deve ser fixado em J16 - RX232, o RX do micro deve ser fixado em J16 - TX 232 e o GND do micro deve ser fixado em GND -232.

**Comunicação RS 485:** Utilizar J18 da CPU, onde Linha A deve ser fixado em J18 - A, e a linha B do micro deve ser fixado em J18 - B.

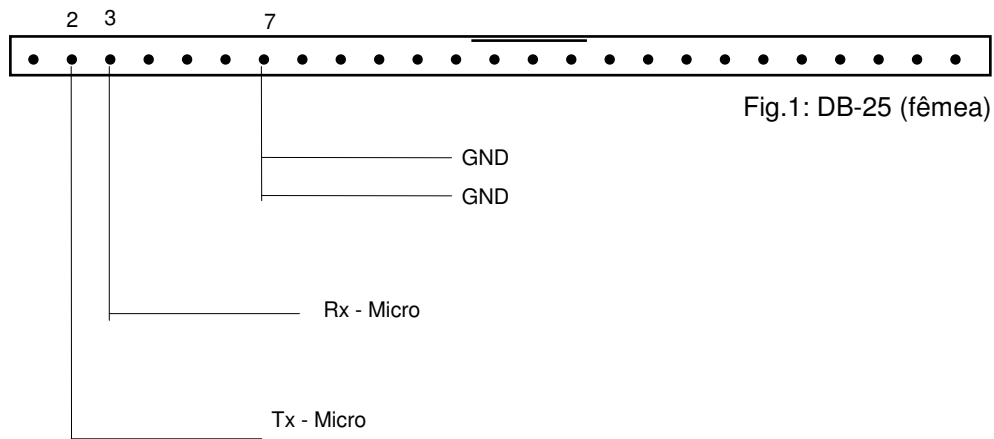
1.6 Confeccionar na ponta do cabo lógico (próxima ao microcomputador) a conexão apropriada conforme o caso:

a) Comunicação RS232	DB-25 (fig. 1)
----------------------	----------------

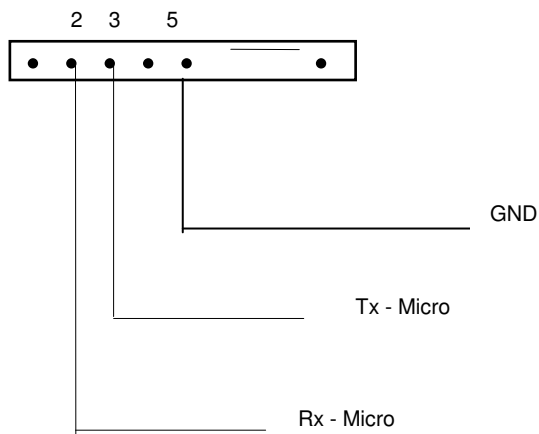
## b) Comunicação RS232

DB-9 (fig. 2)

## 1.6.a) Comunicação RS232 - DB 25

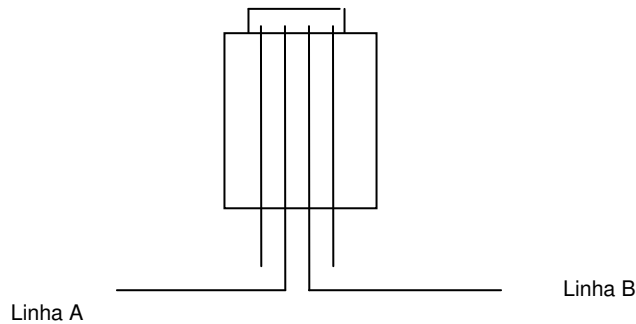


## 1.6.b) Comunicação RS232 - DB9



**1.6.c) Comunicação RS 485**

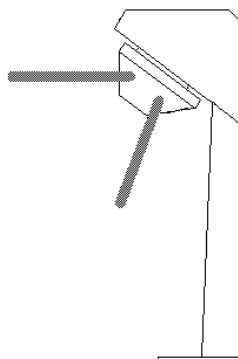
RJ-11 vista dos conectores



1.7 Tirar as fontes das catracas e conectar os cabos elétricos.

1.8 Conectar os cabos lógicos nas catracas.

1.9 Colocar as catracas em pé, nas posições definitivas. Ao definir esta posição deverão ser respeitadas as medidas indicadas ao final deste texto. Deve-se dar preferência à utilização da mão direita para a passagem de cartão durante a entrada. Assim sendo, olhando-se as catracas de fora para dentro, elas deverão parecer como indicado na figura a seguir:



1.10 Fixar os braços da catraca. Para isso são utilizados dois parafusos tipo allen sem cabeça (embutidos no cubo da catraca) em cada braço. O primeiro fixa o braço ao cubo e o segundo serve de contra aperto para evitar o afrouxamento do primeiro. Para sua fixação deve ser utilizada uma chave allen de 4 mm.

1.11 Fixar as catracas ao solo utilizando parafuso e bucha de 12 mm ou chumbador tipo parabolt.

1.12 Recolocar a fonte de alimentação.

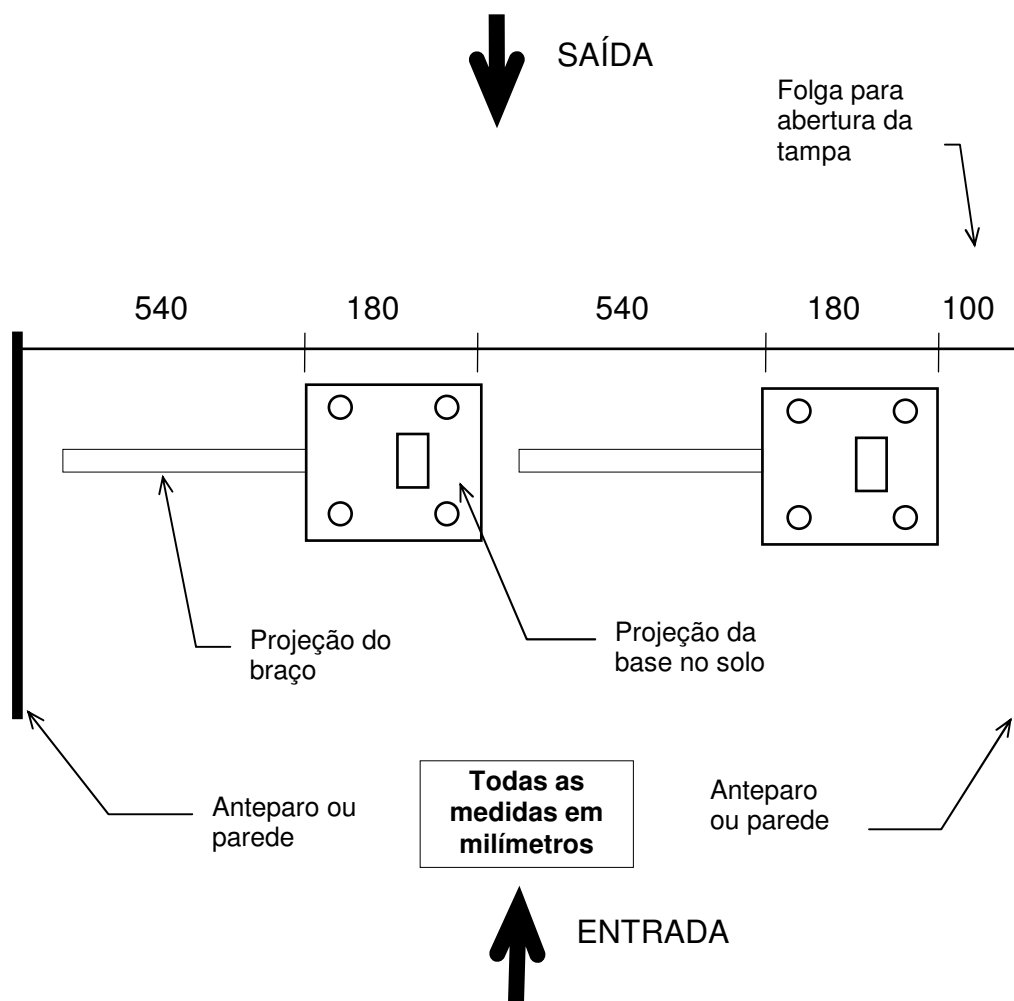
1.13 Conexão com o microcomputador:

Conecta-se o DB-25 (do cabo lógico) na porta serial do microcomputador para comunicação serial.

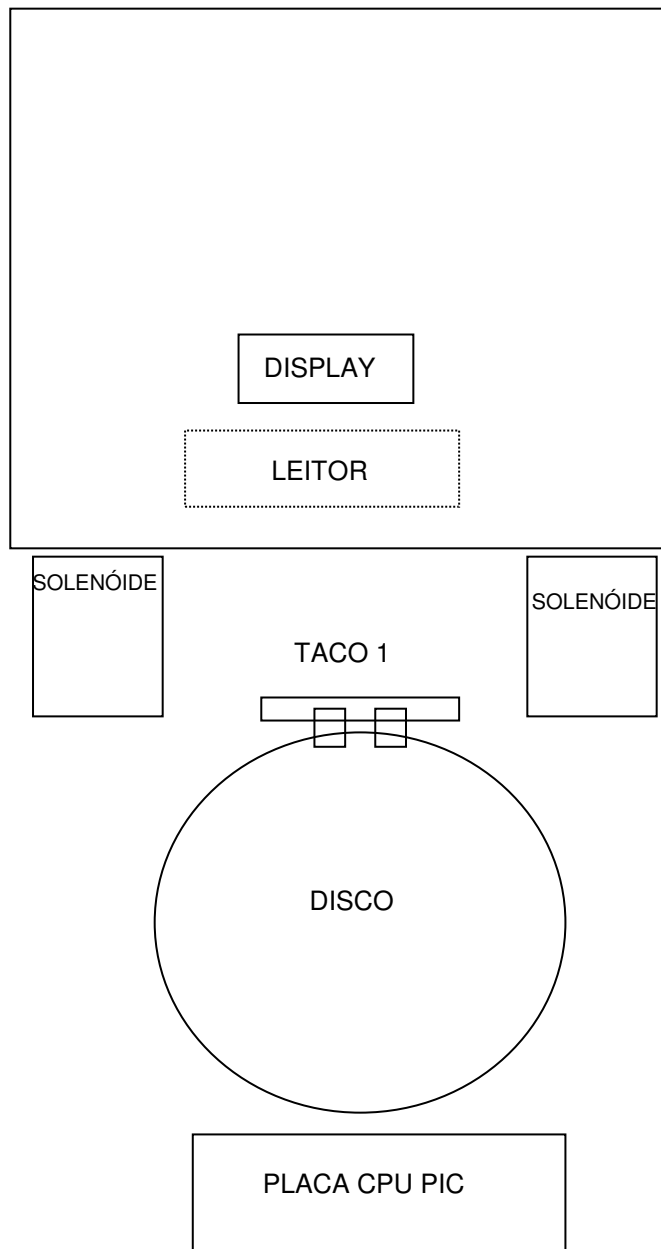
### **Dimensionamento para instalação**

A figura abaixo indica as medidas que devem ser utilizadas quando da instalação e fixação das catracas TCA Master ao chão. Caso elas não forem obedecidas, o espaço entre uma catraca e outra poderá ficar muito grande, permitindo a passagem de uma pessoa ou, do contrário, poderá não ser possível abrir a tampa superior das catracas:

OBS: o anteparo ou parede representado abaixo tem por finalidade impedir a passagem de pessoas pela lateral das catracas, forçando a utilização das mesmas.

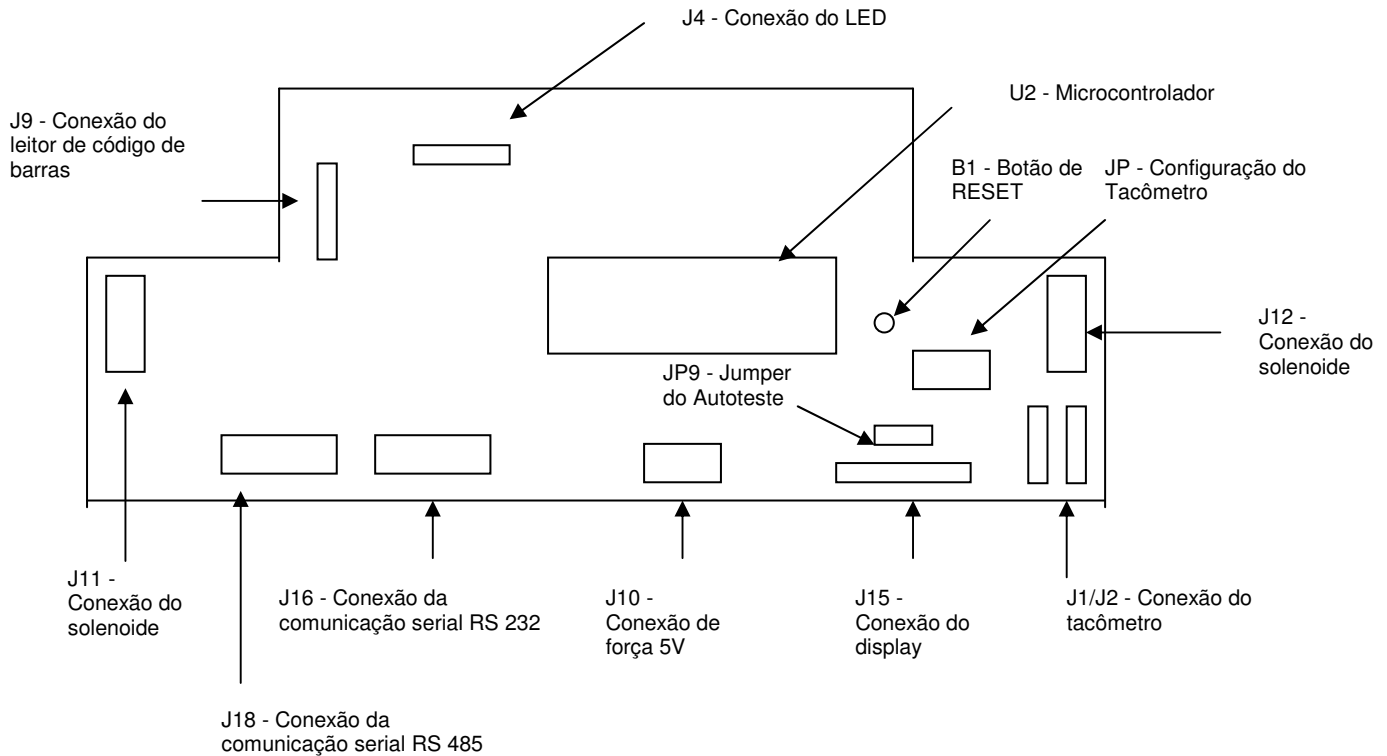


## 2. Diagrama Esquemático da Catraca TCA Master



### 3. Unidade Central de Processamento - CPU

**OBJETIVO:** Controlar a operação da catraca eletrônica TCA MASTER e o processo de comunicação serial com o microcomputador



A CPU utilizada na catraca é fabricada pela CQS e suas principais características são:

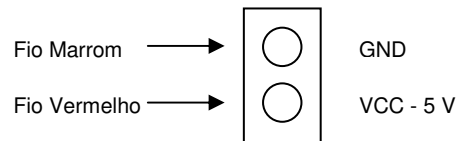
- CPU RISC de Alta Performance
- 20 MHz clock
- 8k de ROM
- 368 bytes de RAM
- canal de comunicação USART
- Watch Dog Timer
- 14 canais de interrupções
- 3 timer de uso geral



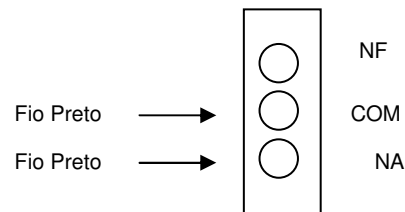
- 5 Portas de Entrada/Saída de dados digital
- Relógio de tempo real

**DESCRIÇÃO DE INTERFACE:**

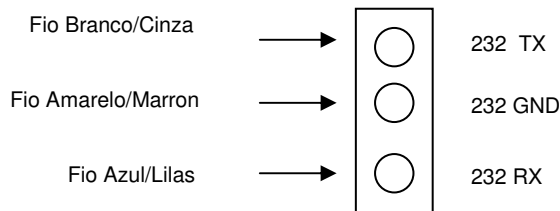
- **J10** - Conector de Entrada para alimentação da Placa CPU



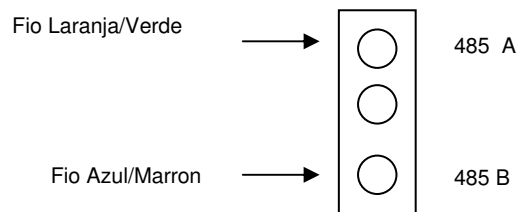
- **J11, J12** - Conector de Acionamento do Solenoide



- **J16** - Conector de Comunicação RS 232



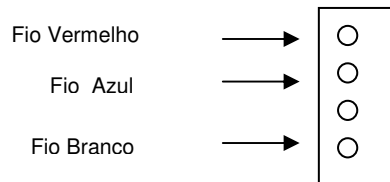
- **J18** - Conector de Comunicação RS 485



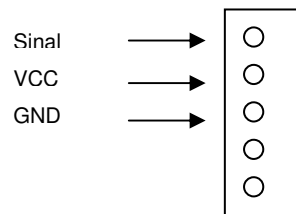
- **J1** - Conector do Tacômetro



- **J4** - Conector do Led



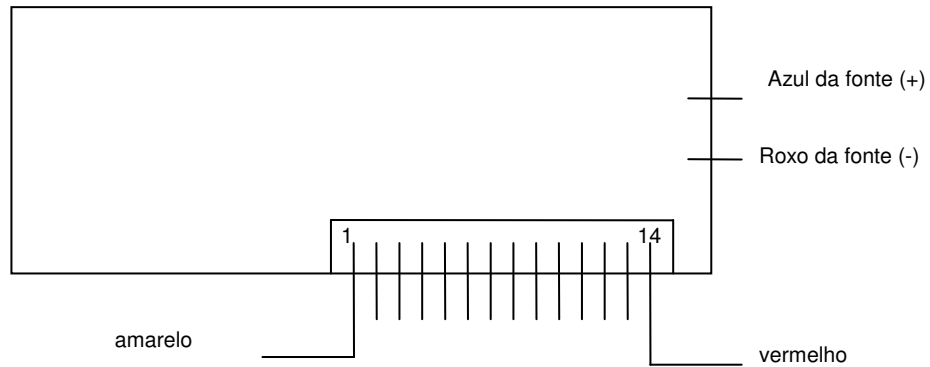
- **J9** - Conector do Leitor de Código de Barras



## 4. Display

O display de cristal líquido 2 linhas x 16 colunas é utilizado para mostrar mensagens úteis ao usuário, tais como: avisos de liberação, bloqueio, erros, testes, etc.

Conexão física:



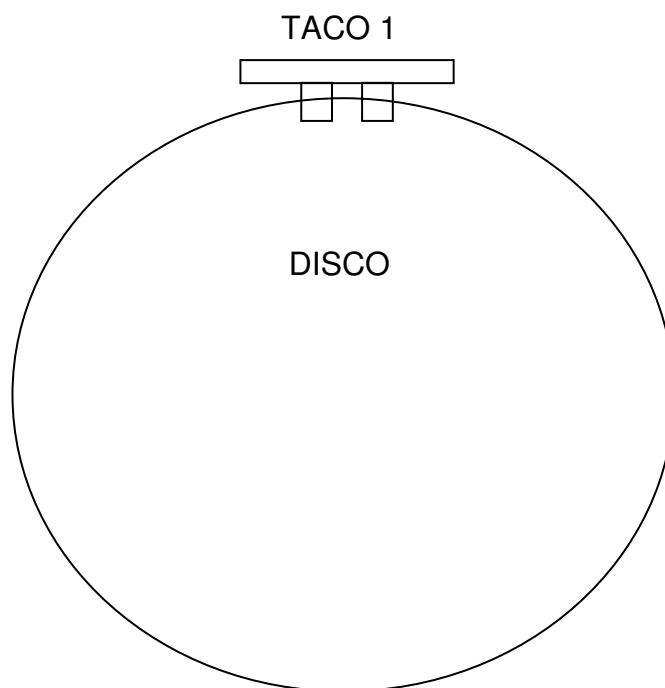
## 5. Leitor código de barras

Existem duas categorias de leitores de código de barras:

Leitor vermelho	<ul style="list-style-type: none"><li>• lê cartões impressos com jato de tinta.</li></ul>
Leitor infravermelho	<ul style="list-style-type: none"><li>• não lê cartões impressos com jato de tinta.</li><li>• permite leitura de cartões com mascara de proteção.</li></ul>

## 6. Tacômetro

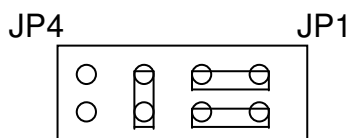
Existe um tacômetro em uma catraca Master. Este tacômetro está disposto na catraca como segue:



OBS: O tacômetro deve estar posicionado de forma que o disco possa girar livremente entre a fenda dos sensores.

- **JP1..JP4** - Configuração do Tacômetro

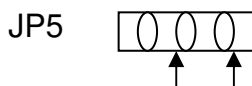
Equipamento com somente uma placa de tacômetro



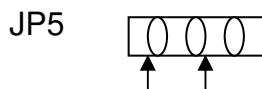
## 7. Módulo de Teste

O módulo de teste é uma rotina do programa da catraca que permite ao técnico testar o funcionamento dos componentes da catraca TCA Master.

Para iniciar o módulo de teste deve-se posicionar o jumper no conector JP9 conforme a figura abaixo e apertar o botão B1 de reset. Automaticamente a catraca irá iniciar os testes.



Para retornar ao módulo de operação normal, basta reposicionar o jumper de JP5 conforme figura abaixo e apertar novamente o botão de reset (B1).



Seqüência de testes:

TESTE	EXPLICAÇÃO			
Tacômetro	<p>Aparece no display da catraca o valor dos sensores denominados de TACO1 e TACO2, da placa de Tacômetro.</p> <p>OBS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sensor aberto = 1</li><li>• sensor fechado = 0</li><li>• nas posições de relaxamento do braço deverão aparecer os seguintes valores:</li></ul> <div style="text-align: center;"><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>TACO1: 0 TACO2: 0</td></tr></table> → display</div> <div style="text-align: center;"><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>TACO1: 1 TACO2: 0</td></tr></table></div> <div style="text-align: center;"><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>TACO1: 0 TACO2: 1</td></tr></table></div>	TACO1: 0 TACO2: 0	TACO1: 1 TACO2: 0	TACO1: 0 TACO2: 1
TACO1: 0 TACO2: 0				
TACO1: 1 TACO2: 0				
TACO1: 0 TACO2: 1				
Cartão	Aparece no display todos os dígitos do cartão lido.			
Acionamento	Os solenóides são acionados dez vezes.			
Led verde	Acende o led na cor verde.			
Led vermelho	Acende o led na cor vermelha.			
Buzzer	Emite três beeps.			