

Vitor Amadeu Souza

Implementando um

# Conversor TCP/IP->RS232

Com base no PIC18F67J60 e mikroC PRO

© 2015 by Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.

© 2015 by Vitor Amadeu Souza

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia e escrita de **Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.** Este livro publica nomes comerciais e marcas registradas de produtos pertencentes a diversas companhias. O editor utiliza as marcas somente para fins editoriais e em benefício dos proprietários das marcas, sem nenhuma intenção de atingir seus direitos.

**Setembro de 2015**

**Direitos reservados por:**

Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda

***Produção:*** Cerne Tecnologia e Treinamento

***E-mail da Empresa:*** [cerne@cerne-tec.com.br](mailto:cerne@cerne-tec.com.br)

***Home Page:*** [www.cerne-tec.com.br.com.br](http://www.cerne-tec.com.br.com.br)

***Atendimento ao Consumidor:*** [sac@cerne-tec.com.br](mailto:sac@cerne-tec.com.br)

***Contato com o Autor:*** [vitor@cerne-tec.com.br](mailto:vitor@cerne-tec.com.br)



**FEITO NO BRASIL**

## **Dedicatória**

Como nos meus outros livros, dedico este livro a minha querida esposa Renata Leal Souza.

***“Nunca devemos imitar a fim de que a nossa produção seja como um novo fenômeno na Natureza.”***

**Leonardo da Vinci**

## Kits Didáticos e Gravadores da Cerne Tecnologia

A Cerne tecnologia tem uma linha completa de aprendizado para os microcontroladores da família PIC, 8051, Holtek, dsPIC, ARM, etc. Veja os detalhes de um de nossos kits.



### Kit Cerne Connect Plus

- Display LCD;
- Botões e Leds;
- Entrada de 12 V;
- Conexão Ethernet;
- Conexão RS232;
- Microcontrolador PIC18F67J60.

Uma linha completa de componentes para o desenvolvimento de seus projetos eletrônicos como displays, PICs, botões, leds, cristais e etc.

Visite a nossa página na Internet e conheça melhor nossos serviços e produtos.



[www.cerne-tec.com.br](http://www.cerne-tec.com.br)

# Sumário

<b>I. Metodologia de desenvolvimento</b>	<b>6</b>
1. Introdução	6
<b>II. O PIC18F67J60</b>	<b>7</b>
1. Introdução	7
2. Esquema elétrico	8
<b>III. O ambiente mikroC</b>	<b>12</b>
1. Introdução	12
2. Criando um projeto	12
<b>IV. Botão e led</b>	<b>16</b>
1. Introdução	16
2. Código fonte	17
<b>V. Comunicação RS232</b>	<b>18</b>
1. Transmissão serial	18
2. Esquema elétrico	21
3. Funções	22
4. Código fonte	23
<b>VI. Comunicação TCP/IP</b>	<b>25</b>
1. Webservice	25
2. Conector RJ45	25
3. Esquema elétrico	26
4. Funções utilizadas	27
5. Código fonte	28
<b>VII. Conversor TCP/IP-&gt;RS232</b>	<b>34</b>
1. Objetivo	34
2. Método GET	34
3. Esquema elétrico	35
4. Código fonte	36

# Capítulo I

## Metodologia de desenvolvimento

### 1. Introdução

Esta literatura aborda como implementar um conversor TCP/IP->RS232, de modo que através do método GET do HTTP seja possível enviar caracteres no pino TX RS232 do PIC.

Para desenvolver este projeto foi usado o kit Cerne Connect Plus apresentado na próxima figura.



Kit didático Cerne Connect Plus

**Fonte:** [www.cerne-tec.com.br](http://www.cerne-tec.com.br)

Todos os exemplos foram escritos na linguagem C com base no compilador mikroC PRO. É importante que a partir deste ponto, o leitor já tenha conhecimento desta linguagem assim como do ambiente mikroC e tenha a versão FULL instalada em seu computador.

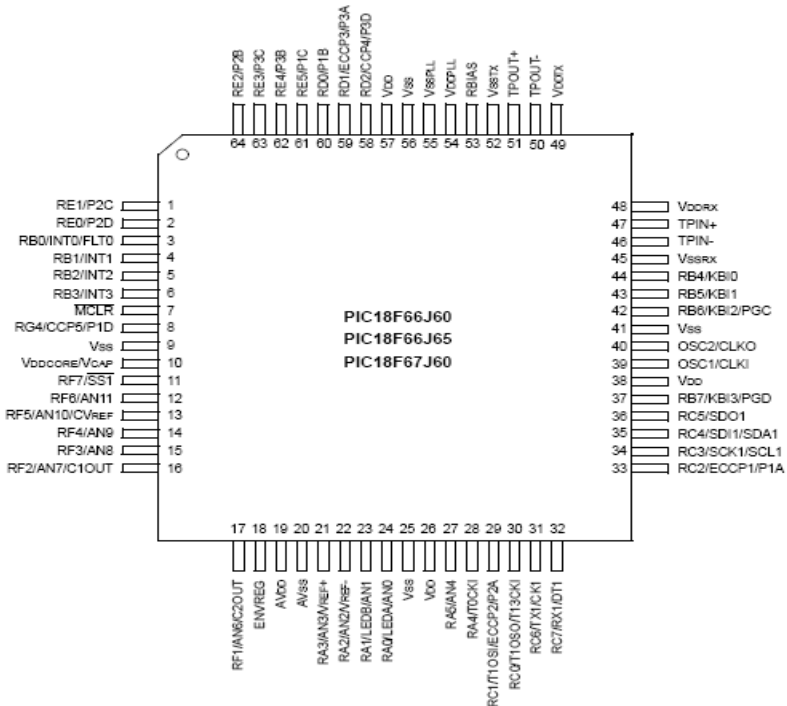
# Capítulo II

## O PIC18F67J60

### 1. Introdução

A vantagem em utilizar o PIC18F67J60 consiste de que ele já dispõe internamente do PHY, ou seja, a camada física que faz a conexão do microcontrolador a rede Ethernet.

Acompanhe a seguir a pinagem deste microcontrolador.



Fonte: PIC18F67J60 Datasheet

Os pinos identificados como TPOUT+, TPOUT-, TPIN+ e TPIN- são utilizados para interfacear o microcontrolador com a rede Ethernet.

A seguir estão listadas as principais características deste microcontrolador.

---

**Características**

128 kB de memória de programa  
3,8 kB de memória de dados RAM  
39 pinos de I/O  
11 entradas analógicas com 10 bits de resolução  
1 porta de comunicação RS232  
1 porta ethernet

---

**Fonte:** PIC18F67J60 Datasheet

## **2. Esquema elétrico**

Ao longo deste curso o kit utilizado foi o Cerne Connect Plus. Disponibilizamos a seguir o esquema elétrico deste kit, de modo a permitir aos leitores que não tenham o mesmo montarem para testar o exemplo ou até mesmo ser uma modelo para desenvolvimento de outros projetos.

