



## **Cerne Tecnologia e Treinamento**



**(21) 4063-9798 (11) 4063-1877**

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

**MSN: [cerne-tec@hotmail.com](mailto:cerne-tec@hotmail.com)**

**Skipe: cerne-tec**

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

## Sumário

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Conhecendo o Proteus .....</b>                                        | <b>06</b> |
| 1.1 Introdução .....                                                        | 06        |
| 1.2 Conhecendo o Ambiente - ISIS .....                                      | 06        |
| 1.3 Exemplos Práticos.....                                                  | 08        |
| 1.3.1 Acionamento de uma Lâmpada .....                                      | 08        |
| 1.3.2 Aferindo o Circuito .....                                             | 20        |
| 1.3.3 Botão e Lâmpada .....                                                 | 22        |
| 1.3.4 Potenciômetro e Lâmpada.....                                          | 24        |
| 1.3.5 Circuito Série .....                                                  | 25        |
| 1.3.6 Circuito Paralelo .....                                               | 26        |
| 1.3.7 Medindo a Corrente do Circuito .....                                  | 27        |
| 1.3.8 Controle de Direção de um Motor .....                                 | 28        |
| 1.3.9 Retificador de Meia-Onda .....                                        | 28        |
| 1.3.10 Retificador de Onda Completa.....                                    | 30        |
| 1.3.11 Construindo um Amplificador não inversor com AOP .....               | 31        |
| 1.3.12 Porta Lógica Inversora.....                                          | 32        |
| 1.3.13 Porta Lógica AND.....                                                | 33        |
| 1.3.14 Porta Lógica OR .....                                                | 34        |
| 1.3.15 Porta Lógica XOR .....                                               | 34        |
| 1.4 Conclusão.....                                                          | 35        |
| <b>2. Simulação com o Microcontrolador .....</b>                            | <b>36</b> |
| 2.1 Introdução .....                                                        | 36        |
| 2.2 Exemplo 1 - Led Conectado na Saída do PIC .....                         | 36        |
| 2.3 Exemplo 2 – Pisca Led .....                                             | 40        |
| 2.4 Exemplo 3 – Leitura do Estado de um Botão .....                         | 42        |
| 2.5 Exemplo 4 – Mostra um Caracter no Display de Sete Segmentos .....       | 44        |
| 2.6 Exemplo 5 – PIC Controlando um Display LCD .....                        | 45        |
| 2.7 Exemplo 6 - Conexão do PIC com um display gráfico de 128x64 Pixels..... | 47        |
| <b>3. Conhecendo o ARES .....</b>                                           | <b>51</b> |
| 3.1 Conceitos Iniciais de Circuito Impresso.....                            | 51        |
| 3.2 Introdução ao ARES .....                                                | 52        |
| 3.3 Exemplo 1 – Uso do ARES através do LCD e do Microcontrolador .....      | 63        |