

# Sumário

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo I – Metodologia de desenvolvimento .....</b> | <b>7</b>  |
| 1. Introdução .....                                      | 7         |
| <b>Capítulo II – Conhecendo o NodeMCU .....</b>          | <b>8</b>  |
| 1. Introdução .....                                      | 8         |
| 2. O Arduino IDE .....                                   | 9         |
| 3. Interface do NodeMCU .....                            | 12        |
| <b>Capítulo III – Ligando um Led .....</b>               | <b>14</b> |
| 1. Montando o Hardware .....                             | 14        |
| 2. Programando o Arduino .....                           | 15        |
| <b>Capítulo IV – Piscando um Led .....</b>               | <b>20</b> |
| 1. Introdução .....                                      | 20        |
| 2. Montando o Hardware .....                             | 20        |
| 3. Programando o Arduino .....                           | 20        |
| <b>Capítulo V – Sequencial de Leds .....</b>             | <b>22</b> |
| 1. Introdução .....                                      | 22        |
| 2. Montando o Hardware .....                             | 22        |
| 3. Programando o Arduino .....                           | 24        |
| <b>Capítulo VI – Display de 7 segmentos.....</b>         | <b>26</b> |
| 1. Introdução .....                                      | 26        |
| 2. Montando o Hardware .....                             | 27        |
| 3. Programando o Arduino .....                           | 28        |
| <b>Capítulo VII – Lendo um botão .....</b>               | <b>30</b> |
| 1. Introdução .....                                      | 30        |
| 2. Montando o Hardware .....                             | 31        |
| 3. Programando o Arduino .....                           | 31        |
| <b>Capítulo VIII – Acessando o SD CARD .....</b>         | <b>34</b> |
| 1. Histórico .....                                       | 34        |
| 2. Pinagem do SD CARD .....                              | 34        |
| 3. Esquema elétrico .....                                | 35        |
| 4. Funções do Arduino .....                              | 36        |
| 5. Exemplos práticos.....                                | 39        |

**Capítulo IX – Medição de pH ..... 43**

1. pH ..... 43

2. Sensor de pH..... 46

3. Esquema elétrico ..... 51

4. Fluxograma ..... 51

5. Código fonte ..... 52