

# Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. Metodologia de desenvolvimento</b> | <b>6</b>  |
| 1. Introdução                            | 6         |
| <b>II. Conhecendo o ThingSpeak</b>       | <b>7</b>  |
| 1. Introdução                            | 7         |
| <b>III. pHmetro</b>                      | <b>12</b> |
| 1. pH                                    | 12        |
| 2. Sensor de pH                          | 15        |
| 3. Esquema elétrico                      | 20        |
| 4. Fluxograma                            | 21        |
| 5. Código fonte                          | 22        |
| <b>IV. Transmissão Serial</b>            | <b>24</b> |
| 1. Introdução                            | 24        |
| 2. Programando o Arduino                 | 24        |
| <b>V. Recepção Serial</b>                | <b>27</b> |
| 1. Introdução                            | 27        |
| 2. Montando o Hardware                   | 27        |
| 3. Programando o Arduino                 | 28        |
| <b>VI. Implementando o IoT</b>           | <b>30</b> |
| 1. Introdução                            | 30        |
| 2. Módulo WiFi ESP8266                   | 30        |
| 3. Comandos AT                           | 32        |
| 4. Esquema elétrico                      | 33        |
| 5. Fluxograma                            | 34        |
| 6. Código fonte                          | 35        |
| <b>Referências</b>                       | <b>37</b> |