



# RAITec

## Documentação Lúdica: Colorivaldo

### CONTEÚDO:

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 Visão Geral.....</b>                        | <b>2</b> |
| 1.1 Título: Colorivaldo.....                     | 2        |
| 1.2 Lição principal.....                         | 2        |
| <b>2 Principais Conceitos Abordados.....</b>     | <b>2</b> |
| <b>3 Momentos de Demonstração.....</b>           | <b>2</b> |
| 3.1 Primeira demonstração.....                   | 3        |
| 3.2 Demonstração lúdica.....                     | 3        |
| <b>4 Técnicas criativas para explicação.....</b> | <b>3</b> |
| 4.1 Protoboard.....                              | 3        |
| 4.2 Arduino.....                                 | 3        |
| 4.3 Fotorresistor (LDR).....                     | 3        |
| 4.4 Inteligência Artificial.....                 | 3        |
| <b>5 Conclusão e Convites.....</b>               | <b>3</b> |





## 1. Visão Geral

1.1 Título:

**Colorivaldo**

1.2 Lição principal:

O projeto **Colorivaldo** trabalha concomitantemente com **eletrônica** e **inteligência artificial** para a identificação automática da cor de um objeto. Assim, o projeto utiliza-se de LEDs coloridos, um sensor de luz (LDR) e um microcontrolador Arduino, o qual captura esses dados sobre a luz refletida e com a IA treinada, **prever a cor exibida**.

## 2. Principais Conceitos Abordados

| CONCEITO              | DESCRIÇÃO SIMPLES                             | PRA QUE SERVE?                               |
|-----------------------|---|--|
| ARDUINO               | CONTROLA OS ELEMENTOS E LÊ OS DADOS DO SENSOR | CONTROLA O CIRCUITO                          |
| LEDs RGB              | EMITEM LUZ                                    | DIFERENCIAM A INTERAÇÃO COM AS CORES         |
| FOTORESISTOR (LDR)    | LÊ A LUZ REFLETIDA PELA SUPERFÍCIE            | FORNECE DADOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DAS CORES |
| IA (MACHINE LEARNING) | RECONHECE OS PADRÕES DAS CORES                | PROMOVE UM ADITIVO FASCINANTE PARA O PROJETO |

## 3. Demonstrações

3.1 A título de explicação, inicialmente os **integrantes falarão** ao fundo de um projetor com uma série de **slides elucidativos**, abordando os **principais conceitos do projeto**, bem como os dispositivos usados no circuito como também a programação utilizada e o papel da inteligência artificial.

3.2 Demonstração interativa:

Em seguida, convidaremos o público (estudantes) a se aproximar e interagir diretamente com o sistema. O circuito estará montado e protegido por uma caixa pintada inteiramente de preto, com o objetivo de bloquear a interferência da luz do ambiente e garantir leituras mais precisas.





A caixa possui uma abertura na parte superior, onde os objetos devem ser inseridos, então, convidaremos os estudantes a colocarem papéis coloridos nesse espaço e enquanto isso, será projetado no projetor uma divisão de telas, onde estará a interface da inteligência artificial e o monitor serial do código, permitindo que todos acompanhem o processo final do projeto: a previsão de cor conforme o sensor realiza a leitura.

## **4. Técnicas criativas para explicação**

### **4.1 Protoboard**

**METODOLOGIA - ANALOGIA E EXEMPLIFICAÇÃO:** A protoboard funciona como um tabuleiro de legos, ela permite a distribuição dos elementos e os conecta ao cérebro do todo - o arduino.

### **4.2 Arduino**

**METODOLOGIA - ANALOGIA E EXEMPLIFICAÇÃO:**

O Arduino trabalha como o cérebro do circuito, ele sabe como administrar todos os componentes e os lê, enviando essa leitura ao computador, ele trabalha para que tudo esteja sob controle.

### **4.3 Fotorresistor (LDR)**

**METODOLOGIA - ANALOGIA E EXEMPLIFICAÇÃO:** O LDR age

como um olho extremamente eficiente quando trabalhado sem muita poluição luminosa. Quanto maior a luz refletida no objeto que incide sobre o fotorresistor, maior será a corrente por nele e o arduino faz uma leitura dessa corrente separando em valores R, G e B, as cores primárias que formam todas as cores.

### **4.4 Inteligência Artificial**

**METODOLOGIA - ANALOGIA E EXEMPLIFICAÇÃO:** A Inteligência Artificial trabalha como um aluno com boa memória que aprende muito bem ao ser apresentado a exemplos. Depois do treinamento que consiste em mostrar os padrões em leituras R, G e B e o que eles efetivamente são, ela começa a reconhecer sozinha as cores.

## **5. Conclusão e Convites**

Com isso, conclui-se a apresentação sobre o projeto Tigor! Esperamos que vocês tenham se divertido e aprendido mais sobre tecnologias de uma maneira geral. Antes de encerrarmos, gostaríamos de um momento para ouvirmos a opinião de vocês e propormos à vocês agentes estimulantes, sendo canais do grupo RAITec, canais variados no Youtube e perguntas, para que vocês conheçam mais sobre as tecnologias e suas diversas aplicações no universo acadêmico.





## *Perguntas que estimulam a discussão*

**O que vocês mais gostaram do Senhor das cores?**

**MOTIVO DA PERGUNTA:** Identificar quais aspectos do projeto os alunos mais acham atrativos.

**Vocês já conheciam os elementos que usamos, como por exemplo o LDR?**

**MOTIVO DA PERGUNTA:** Identificar se os alunos já são familiarizados com projetos como esse.

**Quais outras atribuições vocês gostariam de ver implementadas no Senhor das cores?**

**MOTIVO DA PERGUNTA:** Incentiva os alunos a pensarem no que adicionar ao projeto e os incita a buscar meios dessas atribuições serem realizadas.

## *Onde encontrar o RAITec?*

Caso tenha interesse em projetos como este, acompanhe o RAITec nas redes sociais:

• **Instagram:** <https://www.instagram.com/raitec.ufc/>

OBS: No Instagram do RAITec é possível ver vídeos sobre outros projetos de diferentes eixos.

• **LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/company/raitec-ufc/posts/?feedView=all>

• **TikTok:** <https://www.tiktok.com/@raitec.ufc>

• **YouTube:** <https://www.youtube.com/@raitecufc9945>

OBS: O YouTube conta com algumas aulas introdutórias que podem ser legais para quem tem mais curiosidade.

## *Para mais informações:*

Além dessas redes, caso alguém queira tirar dúvidas ou acessar documentações desse projeto, contate um dos nossos membros que trabalhou nesse projeto por meio do telefone de contato (085) 99290-6505.

### *Como Se Envolver com Projetos Semelhantes*

Canais do youtube:

**MANUAL DO MUNDO:**

<https://www.youtube.com/watch?v=sv9dDtYnE1g&list=PLScovg-nsTLpTf4zJ56XYBOvAAbLVE6Ua>

**BRINCANDO COM AS IDEIAS:**

<https://www.youtube.com/@BrincandocomIdeias/videos> –

Software para robótica:

**TINKERCAD:**

<https://www.tinkercad.com/things/flHpOFbJ1CN-arduino-simulator-and>

OBS: Vídeo tutorial de como usar Tinkercad: [https://www.youtube.com/watch?v=BFvxmRM\\_EBo&list=PLXqWj8C4VgUgTNFBQJ2QvySGKX0zL7XOr](https://www.youtube.com/watch?v=BFvxmRM_EBo&list=PLXqWj8C4VgUgTNFBQJ2QvySGKX0zL7XOr)



**TINKERCAD:**

<https://www.tinkercad.com/things/flHpOFbJ1CN-arduino-simulator-and>

OBS: Vídeo tutorial de como usar Tinkercad: [https://www.youtube.com/watch?v=BFvxmRM\\_EBo&list=PLXqWj8C4VgUgTNFBQJ2QvySGKX0zL7XOr](https://www.youtube.com/watch?v=BFvxmRM_EBo&list=PLXqWj8C4VgUgTNFBQJ2QvySGKX0zL7XOr)

*O RAItec acredita que a curiosidade é o motor da inovação, portanto, se vocês têm interesse em tecnologia, robótica ou qualquer área relacionada, não hesitem em entrar em contato conosco. Até a próxima!*