

# Arduino Kids — Guia do Professor

Projeto Arduino Kids  
Desenvolvido por Claudecir Miranda

17 de novembro de 2025



# Sumário



# Apresentação

Breve apresentação do programa, público-alvo, objetivos gerais, alinhamento BNCC e como utilizar este guia.



# Capítulo 1

## Projeto Pedagógico

### 1.1 Objetivos Gerais

- Desenvolver pensamento lógico e criativo.
- Introduzir conceitos básicos de eletrônica e programação.
- Integrar temas transversais (meio ambiente, cidadania).

### 1.2 Metodologia

Descrição da abordagem — aprendizagem por projetos, divisão em estações, papéis (montador, programador, narrador), avaliação formativa.

### 1.3 Avaliação

Instrumentos sugeridos: observação, checklist, portfólio do aluno, rubricas de criatividade e resolução de problemas.





# Capítulo 2

## Como usar os projetos

Instruções de logística: tempo por projeto, número de kits, segurança, lista de materiais por turma.

### 2.1 Lista geral de materiais por kit

Componente	Quantidade por kit
Arduino Uno (ou compatible)	1
Protoboard pequena	1
Jumpers macho-fêmea	20
LEDs (vermelho, amarelo, verde)	3
Resistores $220\Omega$	3
Buzzer piezo	1
Sensor de umidade	1
Sensor ultrassônico HC-SR04	1
OLED 0.96”(opcional)	1



# Capítulo 3

## Projetos - Guia do Professor

### 3.1 Projeto 1 — Semáforo Infantil (6–8 anos)

#### 3.1.1 Objetivos

- Ensinar sequência e noções de trânsito.
- Trabalhar atenção e tempo.

#### 3.1.2 Tempo estimado

45 minutos (30 min montagem + 15 min atividade prática)

#### 3.1.3 Materiais por grupo

- 1 Arduino Uno
- Protoboard
- LEDs: vermelho, amarelo, verde
- Resistores  $220\Omega$  x3
- Buzzer
- Jumpers

#### 3.1.4 Preparação do professor

Dicas de preparo: pré-montar partes, verificar códigos, imprimir fichas.

#### 3.1.5 Passo a passo (sugestão para condução)

1. Apresentar a história do personagem (Luzinha).
2. Demonstrar montagem do circuito (mostrar no projetor).
3. Dividir os alunos em grupos e distribuir materiais.
4. Orientar montagem e testar com o código.

5. Propor extensão: adaptar tempo ou botão de pedestre.

### 3.1.6 Código exemplo

```
1 // Semáforo simples
2 int ledV = 10;
3 int ledA = 9;
4 int ledG = 8;
5 int buzzer = 7;
6
7 void setup() {
8   pinMode(ledV, OUTPUT);
9   pinMode(ledA, OUTPUT);
10  pinMode(ledG, OUTPUT);
11  pinMode(buzzer, OUTPUT);
12 }
13
14 void loop() {
15   digitalWrite(ledV, HIGH); tone(buzzer, 500); delay(1000); noTone(
      buzzer); digitalWrite(ledV, LOW);
16   digitalWrite(ledA, HIGH); delay(700); digitalWrite(ledA, LOW);
17   digitalWrite(ledG, HIGH); delay(1000); digitalWrite(ledG, LOW);
18 }
```

### 3.1.7 Suggeridas adaptações e desafios

- Inserir botão de pedestre (material adicional).
- Fazer competição de quem monta mais rápido com qualidade.
- Trabalho interdisciplinar: mapa de rua em papelão.

### 3.1.8 Competências BNCC

Relacionar explicitamente os itens da BNCC atendidos (ex.: EF15CI01, etc.) — preencher com os códigos apropriados.

### 3.1.9 Avaliação

Rubrica com critérios: montagem correta, explicação do circuito, trabalho em equipe, criatividade.

# Capítulo 4

## Apêndices

### 4.1 Códigos completos

Coleção de códigos de todos os projetos (copiar e colar os `lstlisting`).

### 4.2 Esquemáticos

Instruções para inserir imagens: coloque os PDFs/PNGs em `images/` e inclua com `\includegraphics[w`

### 4.3 Modelos de Ficha de Avaliação

Sugestões de rubricas em tabela.



# Referências

Listar referências pedagógicas, links e agradecimentos.