

**steps**  
*Kit de Robótica Educacional*

Encontro 1:

## **Seleção dos alunos**

Não faz uso do kit

Encontro 2:

## **A robótica como facilitadora do processo ensino-aprendizagem**

Não faz uso do kit

Encontro 3:

## **Ambiente de programação ArduBlock**

Introdução à programação

Encontro 4:

## **Iniciando os trabalhos**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Fonte de alimentação 12v
- 1 Led vermelho
- 1 Led verde
- 1 Led amarelo
- 2 resistores 220R 1/4w
- 1 Sensor LDR
- Placa padrão de prototipagem
- Barra de pinos macho
- Fio
- Case para montar a shield (semáforo)

Encontro 5:

## **Prototipagem de circuitos eletrônicos**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Fonte de alimentação 12v
- 5 Leds vermelhos
- 5 Leds verdes
- 1 Led amarelo
- Sensor LDR
- 11 resistores 220R 1/4w
- 1 Botão
- Jumpers

Encontro 6:

## **Trabalhando com sensores ambientais**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- 1 Led azul
- 1 Led vermelho
- 1 Led verde
- 6 Leds amarelos
- 8 resistores 220R 1/4w
- 1 Botão
- Sensor DHT11
- Placa padrão de prototipagem
- Barra de pinos macho
- Fio
- Case para montar a shield (medidor de sensação térmica)
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Encontro 7:

## **Trabalhando com sensores de distância**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Fonte de alimentação 12v
- 1 Led azul
- 1 Led verde
- 1 Led amarelo
- 2 resistores 220R 1/4w
- 1 Botão
- 2 Sensores de ultrassom
- Placa padrão de prototipagem
- Barra de pinos macho
- Pino fêmea
- Fio
- Case para montar a shield (encaixe do sensor de ultrassom)



Encontro 8:

## **Projeto de final de semestre**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- 1 Led azul
- 2 Leds vermelhos
- 2 Leds verdes
- 2 Leds amarelos
- 7 resistores 220R 1/4w
- 1 Botão azul
- 1 Botão vermelho
- 1 Botão verde
- 1 Botão amarelo
- 2 Sensores de ultrassom
- Jumpers
- Buzzer 5v
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Encontro 9:

## **Introdução à Robótica Móvel**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Fonte de alimentação 12v
- Jumpers
- 1 Servomotor 180°
- 1 Servomotor 360°

Encontro 10:

## **Trabalhando com motores**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Fonte de alimentação 12v
- 1 Servomotor 180°
- 1 Botão
- Conector para o motor
- Placa padrão de prototipagem
- Barra de pinos macho
- Fio
- Case para montar a shield (catapulta)
- Peças de diferentes pesos

Observação – seria mais interessante um canhão ao invés de uma catapulta, para isto é necessário:

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Fonte de alimentação 12v
- 1 Solenoide
- 1 Botão
- 1 Transistores 2N2222
- Placa padrão de prototipagem
- Barra de pinos macho
- Fio
- Case para montar a shield (canhão)

Encontro 11:

## **Construindo um robô inseto**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Jumpers
- 2 Servomotores 180°
- Impressão do robô inseto
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Encontro 12:

## **Iniciando a construção de um robô autônomo**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Jumpers
- 2 Servomotores 360°
- 2 rodas
- 1 roda livre
- Impressão do SumoBot
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Encontro 13:

## **Ensinando a se locomover**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Jumpers
- 2 Sensores *line tracking*
- 2 Servomotores 360°
- 2 rodas
- 1 roda livre
- Impressão do SumoBot
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Encontro 14:

## **Navegando em ambiente com obstáculos**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Jumpers
- 1 Sensor de ultrassom
- 2 Sensores *line tracking*
- 2 Servomotores 360°
- 2 rodas
- 1 roda livre
- Impressão do SumoBot
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Encontro 15:

## **Projeto SumoBot**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Jumpers
- 1 Sensor de ultrassom
- 2 Sensores *line tracking*
- 2 Servomotores 360°
- 2 rodas
- 1 roda livre
- Impressão do SumoBot
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v



Encontro 16:

## **Competição de SumoBot**

- Air Microsteps (Arduino Uno + Protoshield + Case)
- Cabo USB
- Jumpers
- 1 Sensor de ultrassom
- 2 Sensores *line tracking*
- 2 Servomotores 360°
- 2 rodas
- 1 roda livre
- Impressão do SumoBot
- Bateria 9v recarregável
- Conector para bateria 9v

Outros:

### **Componentes da proposta que não apareceram anteriormente**

- Módulo de comunicação via Bluetooth
- Placa para módulo de comunicação
- 2 Transistores 2N2222
- 2 Sensores LDR (em aula só está previsto usar 1)
- Joystick de prototipagem
- Estanho para solda
- Mangueira termoretrátil
- Conector fêmea (Arduino Female Header-8 Pins- 10 Pcs)

## Total de peças/componentes

Descrição	Quant.	Margem	Pra nós	
Arduino uno	1			
Barra de pinos macho	4		10	
Bateria 9v recarregável	1			
Botões	7			
Buzzer 5v	1		10	
Cabo USB	1			
Case microsteps	1			
Case para shield catapulta	1			
Case para shield sensação térmica	1			
Case para shield ultrassom	1			
Case para shield semáforo	1			
Clip para bateria de 9v	5		15	
Conector P4	1			
Fio	1			
Fonte de alimentação 12v	1			
Impressão do robô inseto	1			
Impressão do SumoBot	1			
Joystick de prototipagem	1			
Jumpers	65		4	
Led amarelo	10	2		12
Led Azul	3	2		5
Led verde	9	2		11
Led vermelho	8	2		10
Módulo de comunicação via Bluetooth	1		3	
Peças para a catapulta lançar	1			
Placa padrão de prototipagem	4		10	
Protoshield	1			
Resistor de 220R 1/4W	25	8	50	32
Roda livre	1			
Rodinha	2			
Sensor DHT11	1			
Sensor LDR	2			
Sensor line tracking	2		4	
Sensor ultrassom	2			
Servomotor 180º	2			
Servomotor 360º	2		4	
Transistores 2N2222	2			
Estanho para solda	1			
Espaguete termoretrátil 3mm	10			
Espaguete termoretrátil 5mm	10			
Conector fêmea (Arduino Female Header-8	2			

Pins- 10 Pcs)				
Arduino XBee Shield	1		3	



Descrição	Quant.	R\$ Unitário	R\$ Total
Arduino Uno	1	60,00	60,00
Protoshield	1	30,00	30,00
Cabo USB	1	Brinde	Brinde
Placa padrão de prototipagem	4	10,00	40,00
Sensor de ultrassom	2	20,00	40,00
Servomotor 180º	2	13,00	26,00
Joystick de prototipagem	1	30,00	30,00
Arduino XBee Shield	1	40,00	40,00
Total:			266,00

Estanho para solda  
R\$ 20,00

Total para os 15 kits:  
R\$ 4.010,00

-----

Peças extras para a empresa:

10 Placas padrão de prototipagem  
R\$ 100,00

3 Arduino XBee Shield  
R\$ 120,00

Total:  
R\$ 4.230,00

Frete:  
R\$ 47,00

**Total:**  
**R\$ 4.277,00**



Descrição	Quant.	R\$ Unitário	R\$ Total
Led azul	5	0,40	2,00
Led vermelho	10	0,15	1,50
Led verde	11	0,15	1,65
Led Amarelo	12	0,18	2,16
Resistor de 220R 1/4W	32	0,08	2,56
Sensor LDR	2	0,44	0,88
Barra de pinos macho	4	0,65	2,60
Buzzer 5v	1	1,60	1,60
Fonte de alimentação 12v	1	12,00	12,00
Clip para bateria 9v	5	0,50	2,50
Total:			<b>29,45</b>

Espaguete termoretrátil 3mm 10m  
R\$ 15,00

Espaguete termoretrátil 5mm 10m  
R\$ 12,00

Total para os 15 kits:  
R\$ 468,75

-----  
Peças extras para a empresa:

15 Clips para bateria 9v  
R\$ 7,50

50 Resistores  
R\$ 4,00

Total:  
R\$ 480,25

Frete:  
R\$ 72,51 (frete para Rondônia)

**Total:**  
**R\$ 552,76**



Descrição	Quant.	US\$ Unitário	US\$ Total
Sensor DHT11	1	5,20	5,20
Jumpers	1	4,90	4,90
Servomotor 360º	2	18,00	36,00
Sensor <i>line tracking</i>	2	6,50	13,00
Módulo de comunicação via Bluetooth	1	22,90	22,90
Botões	7	2,50	17,50
Total:			<b>98,50</b>

2 Arduino Female Header-8 Pins- 10 Peças  
US\$ 3,80

4 Pacotes de Jumpers  
US\$ 19,60

Total para os 15 kits:  
US\$ 1.320,90

-----

Peças extras para a empresa:

3 Módulo de comunicação via Bluetooth  
US\$ 65,70

4 Sensores line tracking  
US\$ 26,00

4 Servomotores 360º  
US\$ 288,00

3 Kg de filamentos  
US\$ 85,50

Frete:  
A verificar

**Total:**  
**US\$ 1.786,10**