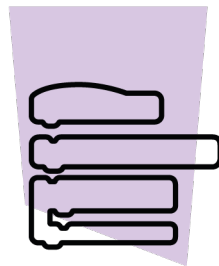
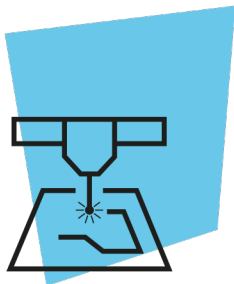
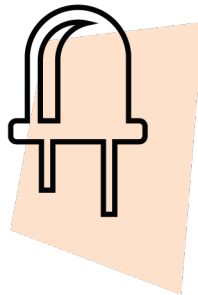
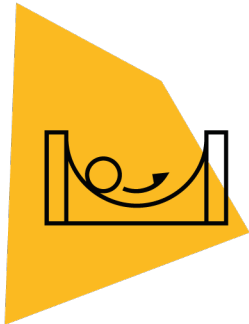
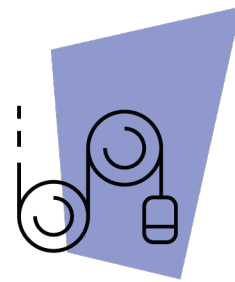
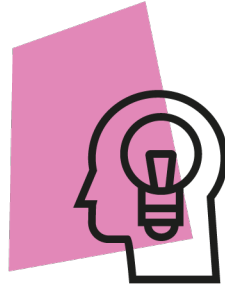


ROBÓTICA

Módulo 2



Feedbacks + Inventário III

AULA **42**

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Renato Feder

DIRETOR DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Andre Gustavo Souza Garbosa

COORDENADOR DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Marcelo Gasparin

Produção de Conteúdo

Simone Sinara de Souza

Validação de Conteúdo

Cleiton Rosa

Revisão Textual

Adilson Carlos Batista

Leitura Crítica e Normalização Bibliográfica

Ricardo Hasper

Projeto Gráfico e Diagramação

Edna do Rocio Becker

Ilustração

Jocelin Vianna (Educa Play)

2022

Sumário

Introdução	2
Objetivos desta Aula	2
Competências Previstas na BNCC	3
Habilidades do Século XXI a Serem Desenvolvidas	4
Roteiro da aula	4
1. Contextualização	4
2. Conteúdo	5
3. Feedback e Finalização	9
Referências	10



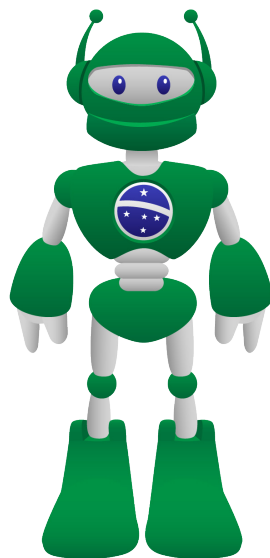
Introdução

Nesta aula, você terá a oportunidade de recordar alguns conteúdos trabalhados nas aulas anteriores (de 30 a 41), trocar experiências com seus colegas sobre os projetos executados nessas e realizar o último inventário dos componentes eletrônicos presentes no kit de Robótica.



Objetivos desta Aula

- Relembrar os conteúdos das aulas de Robótica trabalhados na terceira etapa do módulo 2;
- Realizar o último inventário deste módulo dos componentes eletrônicos presentes no kit de Robótica.





Competências Gerais Previstas na BNCC

[CG02] - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

[CG04] - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

[CG05] - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

[CG09] - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

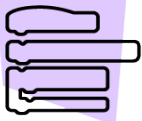
[CG10] - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.





Habilidades do Século XXI a Serem Desenvolvidas

- Pensamento crítico;
- Afinidade digital;
- Resiliência;
- Resolução de problemas;
- Colaboração;
- Comunicação.



Roteiro da Aula

1. Contextualização:

Nesta terceira e última etapa do módulo 2, apresentamos, através de protótipos e programação, os conteúdos relacionados ao conceito e funcionamento de alguns componentes eletrônicos presentes no kit de Robótica, bem como vivenciamos alguns desafios propostos nas aulas.

Agora, trocaremos experiências sobre como foram realizados os desafios a partir de alguns questionamentos.

Quais pontos positivos podem ser destacados sobre os conteúdos trabalhados nas aulas?

Dos conteúdos vivenciados, houve algum que você gostaria de destacar como o de maior grau de complexidade?

Há alguma sugestão sobre a forma como foram dispostos os conteúdos que possa melhorar para as próximas turmas?

Em relação aos componentes do kit de Robótica, você teve alguma dificuldade na utilização?

2. Conteúdo:

Concluído os comentários e tecidas as considerações sobre as experiências obtidas durante as aulas propostas nesta terceira etapa do módulo 2, vamos lembrar quais foram os principais conteúdos apresentados em cada aula deste período.

Na **Aula 30 - Receptor IR e Controle Remoto**, tivemos a oportunidade de programar as teclas do Controle Remoto Infravermelho para ligar, desligar e alterar as cores de um LED RGB.

Na **Aula 31 - Relé**, foi proposto a elaboração de um protótipo utilizando o módulo Relé para ligar e desligar uma luminária.

Nas **Aulas 32 e 33**, intituladas **Módulo RF 433 MHz - I e II**, conhecemos o funcionamento dos módulos Transmissor e Receptor RF 433MHz e programamos um protótipo para simular o acionamento de um portão eletrônico.

A **Aula 34 - Projeto CHAT via RF** possibilitou a comunicação entre as equipes através da programação de um protótipo de CHAT utilizando os Módulos RF 433MHz.

A **Aula 35 - Módulo Wireless** apresentou o Módulo ESP8266, dispositivo utilizado em prototipagem para se conectar à internet através da rede WiFi.

Na **Aula 36 - Comunicação do Módulo WI-FI em HTML**, aprendemos a configurar o Módulo ESP8266 para utilizá-lo como um servidor web.

Na **Aula 37 - Módulo WI-FI - IoT com Sensor**, tivemos a oportunidade de prototipar uma estação meteorológica através de dados coletados pelo Sensor de Umidade e Temperatura apresentando as leituras do sensor em uma página HTML.



Na **Aula 38 - Módulo WI-FI - IoT com Atuador**, aprendemos a controlar o acionamento de um LED utilizando uma página HTML.

A **Aula 39 - Robô Wireless** demonstrou como controlar, remotamente, um Robô Autônomo por uma página HTML gerada para trabalhar como servidor Web e utilizou as teclas de um celular para conduzir os movimentos do protótipo.

Na **Aula 40 - Braço Robótico via RF**, manipulamos um Braço Robótico utilizando Servos Motores para realizar movimentos controlados por Joystick Shield através da Radiofrequência.

Na **Aula 41 - Robô Rádio Controlado**, conhecemos exemplos onde são utilizados este modelo de robô e programamos os movimentos de seu protótipo, via ondas de rádio.

Concluída a retomada dos principais conteúdos estudados nesta terceira etapa do módulo 2 e para finalizarmos esta aula, você tem como missão realizar o último inventário dos componentes presentes no kit de Robótica.

Para auxiliá-lo, disponibilizamos, no quadro 1, os elementos e a quantidade destes elementos presentes no kit, conforme o grupo de componentes eletrônicos a que pertencem.



Quadro 1 - Componentes do kit de Robótica

GRUPO	UNIDADE	COMPONENTE ELETRÔNICO
ATUADORES	01	Barra Gráfica de LED 10 Segmentos
	01	Buzzer Passivo 5V
	20	Capacitores Disco Cerâmico
	10	Diodos Retificadores 1N4007
	02	Displays de 7 Segmentos com 1 Dígito
	01	Display LCD 16×2 com Pinos Soldados
	55	LEDs 5mm Alto Brilho (10 amarelos, 10 azuis, 10 brancos, 10 verdes, 10 vermelhos, 5 RGB)
	03	Micro Servos 9g SG90
	03	Micro Servos MG90S
	01	Módulo Matriz de LED 8x8 com MAX7219
	01	Módulo Relé 5V 2 Canais
	01	Motor De Passo + Módulo De Controle (Driver ULN2003)
	01	Motor Shield L293D Driver Ponte H para Arduino Uno R3
	200	Resistores (20 de cada: 100 Ω , 1k Ω , 10k Ω , 1M Ω , 220 Ω , 2k2 Ω , 3k3 Ω , 470 Ω , 4k7 Ω , 680 Ω)



GRUPO	UNIDADE	COMPONENTE ELETRÔNICO
SENSORES	01	Acelerômetro e Giroscópio
	05	Chaves Táctil 6x6x5mm 4 Terminais
	01	Controle Remoto IR
	01	Joystick Shield DIY para Arduino
	01	Módulo Mini Sensor de Movimento Presença PIR
	01	Módulo Receptor Infravermelho IR KY-022
	01	Módulo Sensor de Gás e Fumaça MQ-2
	02	Módulos Sensor de Obstáculo Infravermelho IR
	01	Módulo Sensor de Som KY-038 Microfone
	01	Módulo Sensor de Umidade do Solo Higrômetro
	01	Potenciômetro Linear 10k Ω
	02	Sensores de Distância Ultrassônico HCSR04
	01	Sensor de Luminosidade LDR
	01	Sensor de Temperatura LM35
	01	Sensor de Umidade e Temperatura DHT11
	01	Teclado Matricial de Membrana 16 Teclas



GRUPO	UNIDADE	COMPONENTE ELETRÔNICO
PLACA CONTROLADORA E DE COMUNICAÇÃO	01	Arduino Uno R3
	01	Módulo Wireless ESP8266 ESP-01
FONTE DE ENERGIA	01	Cabo USB
	01	Clip de Bateria 9V + Plug P4 para Arduino
	01	Fonte DC Chaveada 9V 1A Plug P4
PLACA DE EXPANSÃO	01	Placa Sensor Shield V5.0
	01	Protoboard
CONECTORES	25	Jumpers Fêmea
	50	Jumpers Macho
COMPONENTE MECÂNICO	01	Kit Braço Robótico em MDF
	01	Kit Chassi 2WD Robô para Arduino

Feedback e Finalização:

a. Durante a conferência dos elementos presentes no kit de Robótica foi identificado a ausência ou diminuição de algum componente eletrônico? Caso isso tenha ocorrido, anote em uma folha de papel o(s) nome(s) do(s) componente(s) e a quantidade atual desse(s) presente no kit de Robótica.

b. Organize os componentes eletrônicos presentes no kit de Robótica e a folha de anotações (se for o caso) na caixa plástica que o acompanha para que possam ser utilizados novamente.





Referências

ARDUINO. Site oficial. **Ambiente de Programação do Arduino**. Disponível em: <https://create.arduino.cc/editor>. Acesso em: 14 abr. 2022.

ARDUINO. Site oficial. **Documentação de Referência da Linguagem Arduino**. Funções. Disponível em: <https://www.arduino.cc/reference/pt/>. Acesso em: 16 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI-EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. 2ª ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda. 2015. 506 p. ISBN: 978-85-7522-404-5.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação e do Esporte. **Robótica Paraná** - Aulas. Robótica Educacional - Módulo 1. Escola Digital Aluno. Disponível em: <http://www.escoladigital.aluno.pr.gov.br/robotica/aulas>. Acesso em: 22 abr. 2022.

DIRETORIA DE TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO (DTI)
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS (CTE)

EQUIPE ROBÓTICA PARANÁ

Adilson Carlos Batista
Cleiton Rosa
Darice Alessandra Deckmann Zanardini
Edna do Rocio Becker
Marcelo Gasparin
Michelle dos Santos
Ricardo Hasper
Roberto Carlos Rodrigues
Simone Sinara de Souza

Os materiais, aulas e projetos da “Robótica Paraná”, foram produzidos pela Coordenação de Tecnologias Educacionais (CTE), da Diretoria de Tecnologia e Inovação (DTI), da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte do Paraná (Seed), com o objetivo de subsidiar as práticas docentes com os estudantes por meio da Robótica.

Este material foi produzido para uso didático-pedagógico exclusivo em sala de aula.



Este trabalho está licenciado com uma Licença
Creative Commons – CC BY-NC-SA
[Atribuição - NãoComercial - Compartilha Igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

