

Robótica Educacional

Módulo 3



Aula

14

Feedback - I

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Roni Miranda Vieira

DIRETOR DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Claudio Aparecido de Oliveira

COORDENADOR DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Marcelo Gasparin

Produção de Conteúdo

Darice Alessandra Deckmann Zanardini

Validação de Conteúdo

Cleiton Rosa

Revisão Textual

Kellen Pricila dos Santos Cochinski

Projeto Gráfico, Diagramação e Geração de imagem por I.A.

Edna do Rocio Becker

2024



Sumário



Introdução	2
Objetivos desta aula	2
Roteiro da aula	3
1. Contextualização	3
Feedback e finalização	9
Referências	9

Introdução

Neste Módulo 3 de Robótica Educacional, avançamos por uma etapa mais desafiadora no mundo da Robótica, na qual você e seus colegas vão descobrindo novos recursos e ferramentas, explorando todo seu potencial, aprimorando e desenvolvendo mais habilidades.

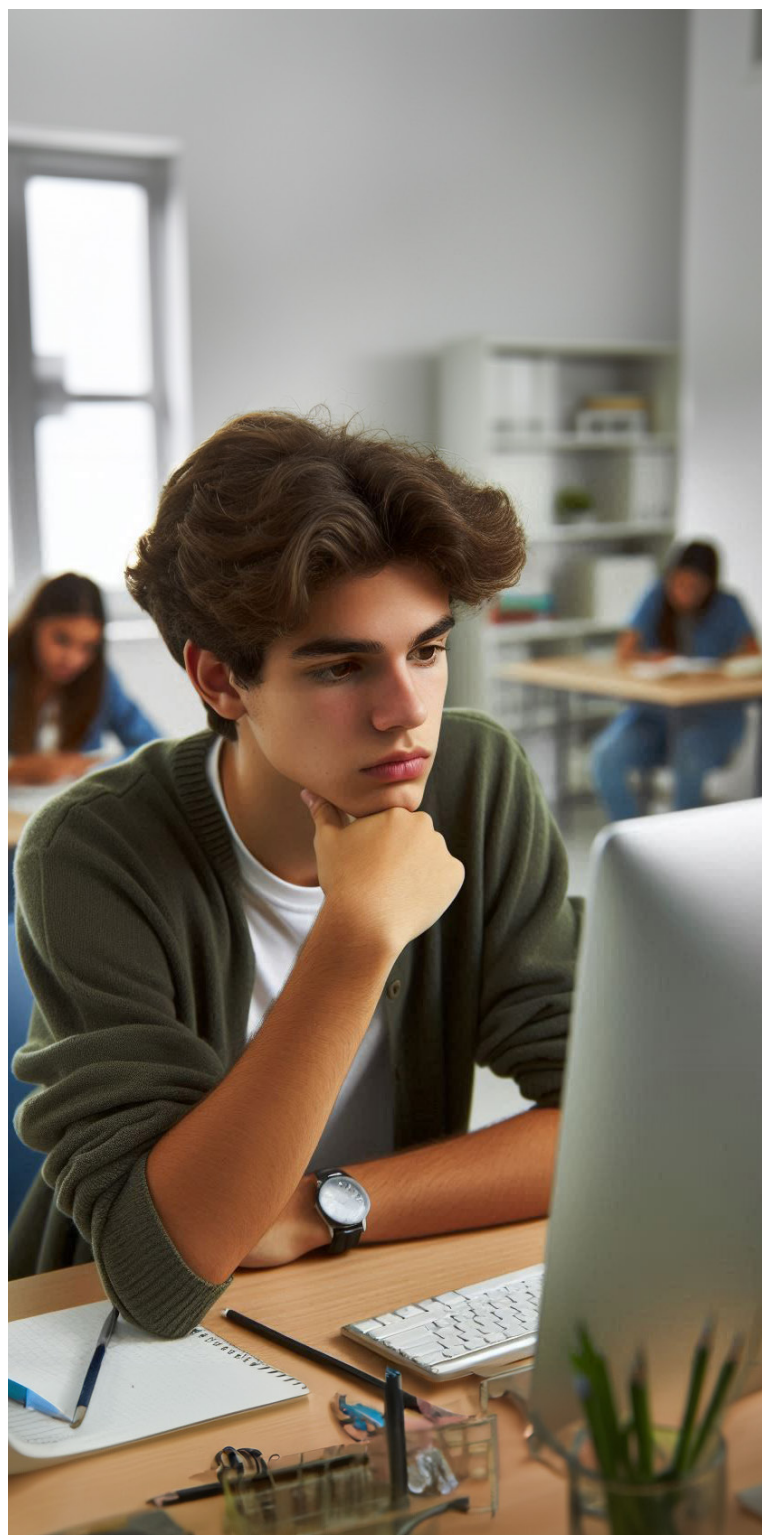
Vamos refletir sobre essa nossa jornada inicial pelo Módulo 3?

Objetivos desta aula

- Retomada de conteúdos;
- Análise de contextos;
- Estudo de problemas e levantamento de soluções;
- Possibilidade de ampliação no desenvolvimento de projetos e protótipos com aplicações de relevância à comunidade e contexto escolar.

Lista de materiais

- Computador com acesso à internet;
- Papeis e canetas ou lápis.



Roteiro da aula

1. Contextualização

Nas aulas anteriores, embarcamos em uma aventura tecnológica, explorando desde os fundamentos da Robótica até as maravilhas da inteligência artificial. Vamos relembrar as primeiras aulas deste Módulo?



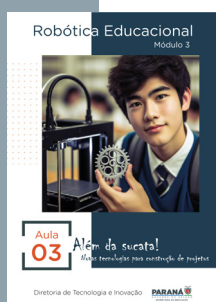
Aula 01: Nosso percurso até agora

Revisamos temas e conceitos de Robótica aprendidos nos módulos anteriores, visando projetar o percurso a ser percorrido no Módulo 3.



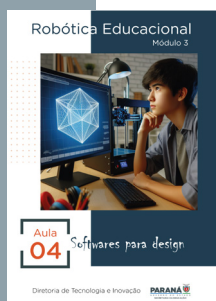
Aula 02: Projetando ideias

Percorremos alguns passo a passos sobre análise e desenvolvimento de projetos em Robótica.



Aula 03: Além da sucata! Novas tecnologias para prototipagem rápida!

Conhecemos alguns processos de prototipagem rápida como estímulo à produção autoral.



Aula 04: Softwares para design

Com foco no desenvolvimento de mais projetos, conhecemos também alguns softwares específicos para o desenvolvimento de projetos em 3D e desenhos vetoriais, necessários para a pré-produção de qualquer prototipagem rápida.



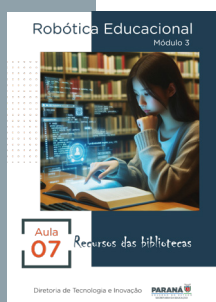
Aula 05: Instax OLED [Parte I]

Em um contexto da fotografia instantânea, iniciamos a aprendizagem sobre exibição de imagens no display OLED.



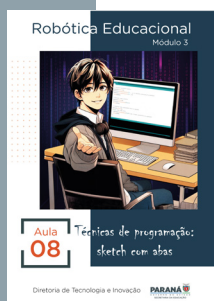
Aula 06: Instax OLED [Parte II]

Ampliamos a aprendizagem sobre a exibição de imagens no display OLED com conversão de dados da imagem para a programação.



Aula 07: Recursos das bibliotecas

Aprofundamos nosso conhecimento referente aos recursos oferecidos pelas bibliotecas para Arduino IDE.



Aula 08: Técnicas de programação: sketch com abas

Aprimoramos a organização de sketches e a criação de funções com a utilização do recurso de abas no Arduino.



Aula 09: Função millis()

Exploramos a função millis(), a qual auxilia no controle do tempo para permitir múltiplas tarefas no Arduino.



Aula 10: Moteto com LEDs [Parte I]

Conhecemos a instalação sonora "Forty Part Motet", de Janet Cardiff, inspiração para o desenvolvimento de um projeto visual.



Aula 11: Moteto com LEDs [Parte II]

Programamos, com o auxílio da função millis() para controle simultâneo de LEDs, o protótipo inspirado na instalação "Forty Part Motet" que representa visualmente a proposta da obra.



Aula 12: Robótica com IA [Parte I]

Conhecemos a história da inteligência artificial e compreendemos os tipos de IA, suas aplicações e funcionamento.



Aula 13: Robótica com IA [Parte II]

Vimos alguns exemplos de como a IA pode ser aplicada ao desenvolvimento de projetos de Robótica, potencializando experiências, compreendendo também a IA como recurso para elaboração e refinamento de projetos e aprendizagem de programação e prototipagem com Arduino.

A partir dessa revisão dos primeiros temas e conteúdos abordados no Módulo 3, que tal você e seus colegas criarem um **mural de inspirações** onde vocês possam, no decorrer das próximas aulas, colar imagens, desenhos ou notas sobre o que os inspira a cada aula. Isso pode incluir invenções em Robótica, figuras históricas na área de IA ou até mesmo suas próprias criações.

Como nosso foco é analisar nosso percurso e perceber o quanto crescemos, compartilhar as conquistas e seguir aprendendo uns com os outros, nos preparando para os próximos desafios, propomos, na sequência, uma reflexão sobre os primeiros temas abordados nesse Módulo. Ao compartilharmos nossas experiências e ideias, vamos seguir construindo uma base sólida para nossos próximos projetos, onde suas habilidades serão levadas a novas alturas!

QUADRO DE FEEDBACK DAS AULAS DE ROBÓTICA

Ideias	Questões	O que aprendi	Tema da aula
<i>Como posso aplicar o que aprendi em projetos futuros?</i>	<i>Quais conceitos ainda não estão claros?</i>	<i>O que foi mais marcante sobre a jornada de aprendizado até aqui?</i>	<i>Nosso percurso até agora</i>
<i>Que tipo de projeto eu gostaria de criar?</i>	<i>Como posso melhorar minhas habilidades de design?</i>	<i>Quais técnicas de design e planejamento foram mais úteis?</i>	<i>Projetando ideias</i>
<i>Como posso incorporar novos materiais em meus designs?</i>	<i>Quais são os processos de prototipagem rápida mais eficazes?</i>	<i>Quais materiais e tecnologias posso explorar além da sucata?</i>	<i>Além da sucata!</i>
<i>Como posso usar essas ferramentas em outros projetos?</i>	<i>Existem outros softwares que eu poderia explorar?</i>	<i>Quais softwares eu já aprendi a usar e qual prefiro?</i>	<i>Softwares para design</i>
<i>Que inovações posso criar usando OLED?</i>	<i>Quais são os desafios técnicos de trabalhar com OLED?</i>	<i>Como posso utilizar displays OLED em outros projetos de Robótica?</i>	<i>Instax OLED</i>
<i>Posso criar minha própria biblioteca para um projeto?</i>	<i>Como posso contribuir para criação de biblioteca?</i>	<i>Quais bibliotecas são mais valiosas para meus projetos?</i>	<i>Recursos das bibliotecas</i>
<i>Posso ensinar essas técnicas a outros?</i>	<i>Quais técnicas avançadas devo aprender mais?</i>	<i>Como organizar melhor meus códigos e funções?</i>	<i>Técnicas de programação</i>
<i>Como posso aplicar isso em um projeto complexo?</i>	<i>Quais outras funções preciso conhecer melhor?</i>	<i>Como posso usar a função millis() para melhorar a multitarefa?</i>	<i>Função millis()</i>
<i>Como posso integrar IA em meus futuros projetos?</i>	<i>Quais são os limites éticos da IA?</i>	<i>Quais são as possíveis aplicações de IA na robótica?</i>	<i>Robótica com IA</i>

O **Quadro de feedback das aulas de Robótica** pode ser considerado como um guia para vocês refletirem sobre o que aprenderam, formularem perguntas e pensarem em como podem aplicar seus conhecimentos no futuro. Como nosso incentivo é para que você e seus colegas ampliem as possibilidades de desenvolvimento e aplicação de projetos de Robótica, procurem também transformar, com seu professor, sua sala em um **ambiente de aprendizado dinâmico e reflexivo**, incentivando ao pensamento sobre o que têm aprendido e como esses conhecimentos podem ser ampliados e aplicados no futuro. Boa aula!

Desafios:

Que tal você e seus colegas ampliarem as discussões sobre as potencialidades dos projetos desenvolvidos, focando em soluções criativas e desafios que possam ser enfrentados?

Promovam um workshop onde você e seus colegas devem pensar em como aplicar o conhecimento de Robótica para resolver problemas reais da comunidade ou do dia a dia. De forma complementar, pensem também sobre como a inteligência artificial pode influenciar o futuro da Robótica e listem quais aplicações práticas podem ser contempladas nesse processo.

Montem uma galeria de projetos, que pode ser virtual, para expor e explicar sobre os projetos que têm se dedicado.

E se...

O projeto não funcionar ou algum tema não me agradar?

Tenha sempre em mente que a Robótica é uma área dinâmica e relevante, cheia de possibilidades para o futuro. Ao refletirmos não apenas sobre o que aprendemos, mas também sobre o que prototipamos e queremos desenvolver, acabamos pensando em como podemos contribuir para um campo que, além de empolgante, está, assim como nós, em constante evolução. Foque que cada um de vocês tem o potencial para moldar o próprio futuro e, com suas habilidades, com a Robótica.

3. Feedback e finalização

A cada momento que você avança no desenvolvimento de projetos, construção de protótipos e técnicas de programação do Arduino, procure revisar os conceitos envolvidos no seu projeto, como os fundamentos da programação aplicados e as especificações técnicas dos tipos de componentes utilizados.

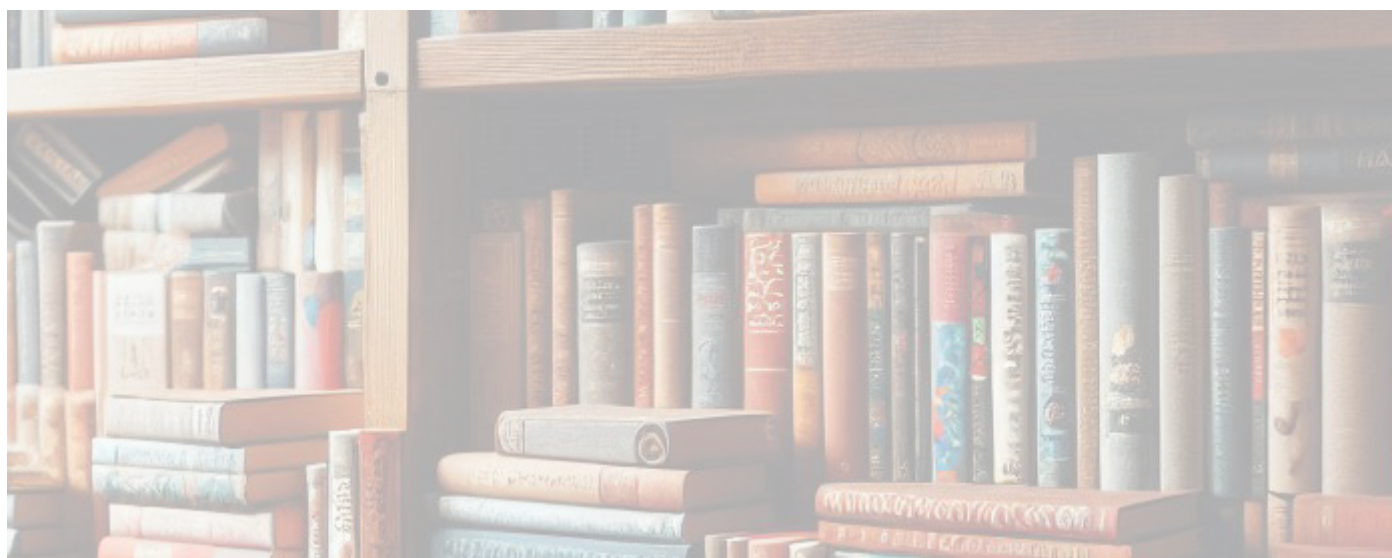
Procure organizar, com seus colegas, uma conversa para que vocês compartilhem suas experiências com os projetos anteriores e expectativas acerca dos novos, discutindo sobre o que tem funcionado bem e o que pode ser melhorado. É bacana também que um encoraje o outro a pensar em como aplicar seus conhecimentos de Robótica em problemas do mundo real, esboçando as ideias para melhorias e novos projetos.

Por fim, procurem apresentar seus projetos sempre que possível, explicando o raciocínio por trás de suas construções e programações, ficando abertos a dar e receber feedbacks construtivos, com comentários positivos e sugestões de melhorias. Esse processo todo é um estímulo também para que cada um reflita individualmente sobre o que aprendeu e quais são suas metas futuras.

Boa sorte com tudo!

REFERÊNCIAS

ARDUINO. **Documentação de Referência da Linguagem Arduino**. Disponível em: <https://www.arduino.cc/reference/pt/>. Acesso em: 27 mai. 2024.



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

EQUIPE ROBÓTICA PARANÁ

- Adilson Carlos Batista
- Ailton Lopes
- Andrea da Silva Castagini Padilha
- Cleiton Rosa
- Darice Alessandra Deckmann Zanardini
- Edna do Rocio Becker
- Kellen Pricila dos Santos Cochinski
- Marcelo Gasparin
- Michele Serpe Fernandes
- Michelle dos Santos
- Roberto Carlos Rodrigues
- Sandra Aguera Alcova Silva

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 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 - CompartilhaIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



DTI - DIRETORIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO