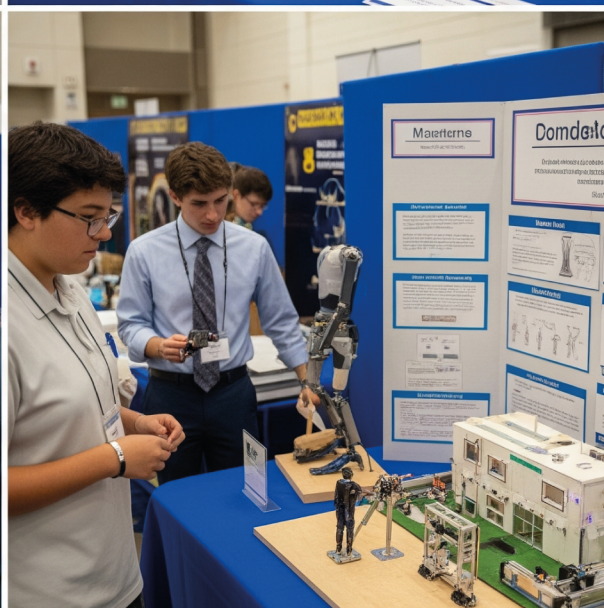


Robótica Educacional

Módulo 3



Aula
40

Mostra de projetos

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

Adilson Carlos Batista

Ailton Lopes

Viviane Dziubate Pittner

Validação de Conteúdo

Cleiton Rosa

Darice Alessandra Deckmann Zanardini

Revisão Textual

Kellen Pricila dos Santos Cochinski

Projeto Gráfico e Diagramação

Edna do Rocio Becker

2025

Sumário

Introdução	2
Objetivos desta aula	3
Roteiro da aula	4
1. Contextualização	4
2. Feedback e finalização	10
Referências	10
Anexos	11

Introdução

Sejam bem-vindos, futuros cientistas e inovadores! Neste momento, iniciaremos uma jornada significativa no campo da robótica, com o propósito não apenas de aprofundar conhecimentos, mas também de criar, inovar e demonstrar o potencial criativo que cada um de vocês desenvolveu ao longo deste módulo. Desde o início, vocês foram instigados a conceber e elaborar novos projetos, muitos dos quais já se encontram em estágio avançado ou até mesmo concluídos.

Agora, é chegada a hora de avançarmos para um desafio ainda maior: **a nossa “Mostra de projetos”**. Esse será um espaço de valorização e divulgação de suas ideias, possibilitando que sejam aprimoradas e reconhecidas, tanto no âmbito escolar quanto em eventos e competições de renome no cenário da robótica.

Ao longo da nossa jornada, vocês se dedicaram com excelência: projetaram, montaram e programaram robôs, superando diversos desafios e transformando conceitos abstratos em realizações concretas. Este é, portanto, o momento oportuno para celebrarmos todas essas conquistas e para apresentar à comunidade escolar e à sociedade o talento, o esforço e a competência desenvolvidos por vocês. Ademais, essa mostra poderá ser o ponto de partida para participações em importantes eventos e competições nacionais, tais como: Competição Brasileira de Robótica (CBR); Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR); Festival Sesi de Robótica; Salão de Robótica; Mostra Nacional de Robótica; Concurso Agrinho; entre outras iniciativas de destaque. Convidamos, assim, todos a se engajarem plenamente na organização e realização da **I Mostra de Projetos de Robótica do Ensino Médio**. Esta não será apenas uma exposição de trabalhos, mas a constituição de um verdadeiro **“Salão de Projetos”**, no qual cada grupo terá a oportunidade de apresentar suas produções de forma estruturada, profissional e atrativa, evidenciando as competências adquiridas e o compromisso com a inovação e o desenvolvimento científico-tecnológico. Contamos com a participação e o empenho de todos nesta importante iniciativa.

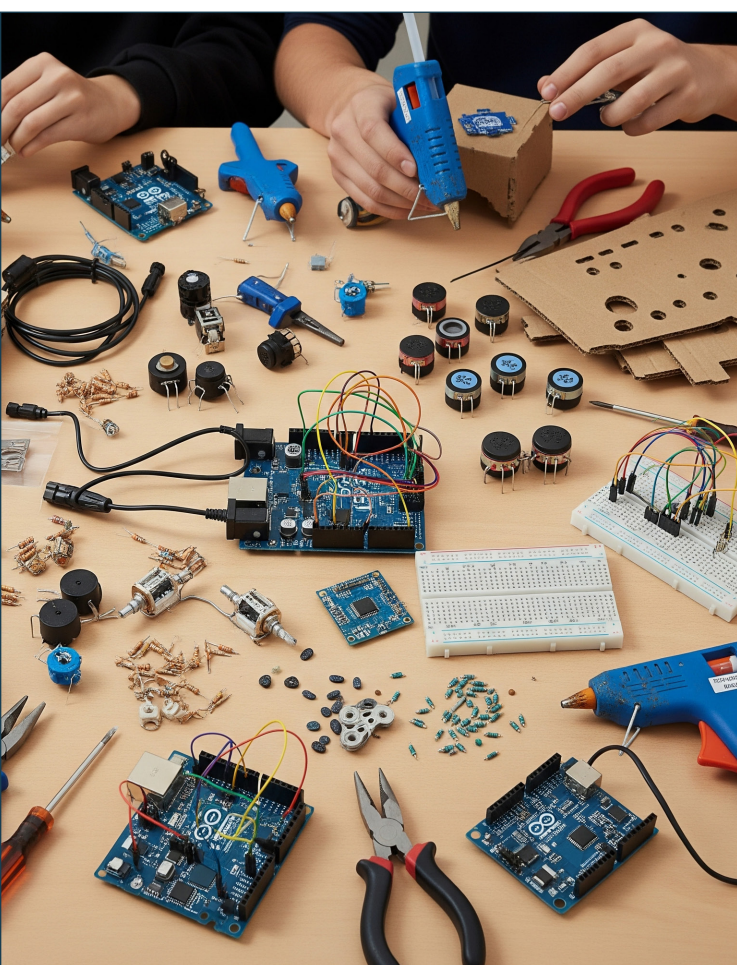


Objetivos desta aula

- Capacitar os estudantes a planejar, organizar e executar uma mostra de projetos de robótica, valorizando a apresentação e a comunicação;
- Incentivar a criatividade e o desenvolvimento de projetos robóticos inovadores, explorando diversas temáticas;
- Promover participação em mostras e demais eventos de Robótica.

Lista de materiais

Para esta aula não teremos uma lista fixa de materiais, pois a beleza da “Mostra de Projetos” reside na diversidade e na liberdade criativa! No entanto, é fundamental que cada equipe comece a pensar nos seguintes tipos de componentes, que serão essenciais para os projetos que decidirem desenvolver desde as aulas anteriores:



- **Placa microcontroladora:** Arduino Uno;
- **Sensores diversos:** sensor ultrassônico (distância), sensor de luz (LDR), sensor de temperatura e umidade (DHT11), sensor de linha, etc.;
- **Atuadores:** motores DC, servomotores, LEDs, buzzers;
- **Cabos e conectores:** jumpers (macho-macho, macho-fêmea), cabos USB para Arduino;
- **Protoboard:** para montagem dos circuitos;
- **Resistores:** de diversos valores;
- **Materiais para estrutura:** papelão, madeira, acrílico, materiais recicláveis para construir a parte física do robô;
- **Ferramentas básicas:** alicates, chaves de fenda, estilete (com supervisão), cola quente.

Roteiro da aula

1. Contextualização

AULA 1: PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO GERAL

▣ Roda de conversa:

- Inicie com uma roda de conversa: “você já participou de alguma feira ou mostra de projetos? O que mais chamou a atenção? O que você acha importante para um evento desse tipo?”
- Apresente o desafio da aula: organizar a “Mostra de Projetos de Robótica do Ensino Médio”.
- Quais projetos você já desenvolveram e poderiam ser utilizados como referência para apresentar na Mostra?



■ Exploração e conceituação:

- **Discussão das equipes:** divida a turma em pequenos grupos e peça para listarem o que consideram essencial para a realização de uma mostra de projetos.
- **Tópicos a serem abordados:** local, data, convidados, divulgação, estrutura dos stands, materiais necessários, alimentação, segurança.
- **Conceito de “Salão”:** explique que um “Salão” de projetos é um espaço mais formal e organizado, onde a apresentação visual e a capacidade de comunicação dos grupos são muito valorizadas. Enfatize a importância de um ambiente limpo, organizado e bem-sinalizado. Mostre imagens e vídeos de salões, exposições e mostras regionais e nacionais como referência.
- **Levantamento de necessidades:** com base nas discussões, liste no quadro as principais necessidades.
 - **Espaço:** onde será realizada a mostra? (ex: ginásio da escola, pátio coberto, salas de aula adaptadas). Discuta as vantagens e desvantagens de cada um.
 - **Data e horário:** definir um cronograma.
 - **Público-alvo:** quem será convidado? (pais, alunos de outras turmas, comunidade escolar, imprensa local).
 - **Divulgação:** como vamos avisar as pessoas? (cartazes, redes sociais, convites).
 - **Recursos:** precisaremos de mesas, cadeiras, tomadas, extensões, projetores?
 - **Equipe de organização:** quem fará o quê?

■ Fechamento:

- Divida a turma em comissões (ex: comissão de espaço e montagem, comissão de divulgação, comissão de fichas e certificados, comissão de avaliação/feedback).
- Atribua as primeiras tarefas de pesquisa para cada comissão (ex: comissão de espaço deve verificar a disponibilidade do ginásio; comissão de divulgação deve pesquisar modelos de cartazes).

AULA 2: DETALHES PRÁTICOS E FICHA DE PARTICIPAÇÃO

■ Revisão e compartilhamento:

- Cada comissão apresenta um breve relato de suas pesquisas iniciais e dificuldades encontradas.
- Discuta as informações e ajuste o plano inicial conforme necessário.

■ Desenvolvimento da ficha de participação:

Apresente a importância de uma **ficha de participação** padronizada para cada projeto.

- Em conjunto com os alunos, construa no quadro os itens essenciais que devem constar na ficha:
 - **Título do projeto:** claro e conciso.
 - **Nomes dos integrantes:** com a turma e número.
 - **Resumo do projeto:** Breve descrição (100-150 palavras) do objetivo, funcionamento e principais características.
 - **Componentes utilizados:** sensores, atuadores, plataforma de desenvolvimento (Arduino, mBlock).
 - **Linguagem de programação:** utilizada no desenvolvimento.
 - **Problema resolvido ou aplicação:** qual a relevância do projeto? O que ele resolve ou como ele pode ser usado?
 - **Desafios encontrados:** durante o desenvolvimento do projeto.
 - **Próximos passos/melhorias futuras:** como o projeto poderia evoluir.
 - **Espaço para anotações dos visitantes/avaliadores.**
- Discuta o formato da ficha (digital ou impressa) e a responsabilidade de preenchimento.

■ Orientação para os projetos:

- Ressalte a importância de cada grupo revisar seu projeto, garantindo que esteja funcionando perfeitamente para a mostra.
- Enfatize a necessidade de pensar na apresentação visual do estande: como o projeto será exposto, se haverá algum painel explicativo, pôster, etc.

MONTAGEM, APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO

■ **Preparação do Salão:**

- Com a ajuda das comissões, organize o espaço da mostra.
 - Defina a disposição das mesas e cadeiras para cada estande.
 - Garanta o acesso a pontos de energia.
 - Sinalize a entrada e saída.
 - Prepare uma mesa de recepção, se necessário.
- Disponibilize materiais básicos como fita crepe, tesoura, canetas, etiquetas para identificar os estandes.

■ **Ensaios da apresentação:**

- Peça para cada grupo de projeto simular a apresentação do seu trabalho.
- Oriente sobre os pontos-chave de uma boa apresentação:
 - **Clareza e objetividade:** falar sobre o que o projeto faz, como funciona e qual a sua importância.
 - **Entusiasmo e confiança:** mostrar paixão pelo projeto.
 - **Linguagem adequada:** usar termos técnicos, mas explicá-los para um público leigo.
 - **Interação com o público:** convidar as pessoas a experimentarem o projeto e fazerem perguntas.
 - **Gestão do tempo:** apresentação concisa (3-5 minutos) para que todos possam ver.
 - **Importância do painel/pôster:** que seja visualmente atrativo e com informações complementares.
- Dê feedback construtivo individualmente ou em grupo.

■ Fechamento e próximos passos:

- Revise o checklist final da mostra:
 - Todos os projetos estão funcionando?
 - As fichas de participação estão preenchidas?
 - O espaço está organizado?
 - A divulgação foi feita?
- Discuta a importância do dia da mostra como um momento de aprendizado, troca de experiências e celebração do trabalho realizado.
- Mencione a possibilidade de ter um formulário simples de feedback para os visitantes, ou até mesmo um corpo de “jurados” (professores, convidados) que possam dar notas e comentários. Isso pode ser vinculado à ficha de participação.

■ Comunicação

Um ponto importante é o registro não somente escrito como também em audiovisual dos experimentos e da mostra em si. Ao longo do processo de criação dos experimentos, sensibilize e incentive as equipes envolvidas sobre a importância de documentar também em áudio e vídeo cada etapa.

Para o dia da mostra, sugerimos que seja criada uma equipe de Comunicação responsável pelo registro audiovisual do evento, desde a montagem dos estandes até a exibição dos trabalhos. Após uma curadoria do material, a equipe poderá disponibilizar as fotos e vídeos em álbuns online (Google Fotos, Flickr, etc.) ou em uma pasta em serviços de armazenamento (Google Drive, One Drive, Dropbox, etc.). Caso a escola possua redes sociais, também poderá optar em disponibilizar esses registros através de posts nas redes, marcando contas relevantes (professores, Núcleo Regional de Educação, SEED, etc.) e criando campanhas com hashtags do evento.

É importante que a equipe tenha a sensibilidade de registrar não apenas fotos com poses de alunos exibindo seus trabalhos, como também momentos de expressão natural de quem apresenta e de quem assiste e experimenta a mostra. Assim, fica mais natural e agradável ser consumido nas redes sociais.

■ Pós-Mostra - avaliação e reflexão

- **Roda de conversa:**
 - O que funcionou bem na mostra?
 - O que poderia ser melhorado para a próxima vez?
 - Quais foram os principais aprendizados com a organização e a apresentação dos projetos?
 - Qual feedback vocês receberam sobre os projetos?
- **Entrega de certificados (opcional):** se houver, a entrega de certificados de participação pode ser um momento de reconhecimento e valorização do esforço dos alunos.



■ Recursos adicionais:

- **Modelos de ficha de participação:** compartilhe exemplos ou crie um modelo digital colaborativo (Google Docs, etc.).
- **Checklists:** crie checklists detalhados para cada comissão e para o dia da mostra.
- **Fotos e vídeos:** Incentive a documentação da mostra para futuras divulgações e registros.



Desafios:

Que tal? Participação em eventos externos:

Os trabalhos exibidos na Mostra de Robótica poderão ser organizados para serem utilizados em competições e salões oficiais que acontecem no Brasil. Para saber mais sobre cada uma delas, visite a página oficial da Robótica Paraná e navegue no item: [Competições](#).

Sugerimos que participem da MNR – Mostra Nacional de Robótica, que estimula o estudo e a pesquisa na área, sendo voltada a alunos do ensino fundamental, médio, técnico, graduação, pós-graduação e pesquisadores. Os participantes desenvolvem projetos ao longo do ano, cadastram-se no Sistema Olimpo em formato de artigo, com vídeos e banner, e, se selecionados, apresentam seus trabalhos na mostra presencial ou virtual. Os melhores projetos concorrem a bolsas de Iniciação Científica Júnior do CNPq/MNR, incentivando a continuidade da pesquisa. Essa é uma excelente oportunidade para ganhar experiência, divulgar trabalhos e networking na área de robótica.

E se...

O projeto não funcionar no momento da apresentação da mostra? Esteja preparado para eventualidades como essa. Após um longo percurso trilhado desenvolvendo um projeto de Robótica, todos desejamos que o nosso experimento funcione perfeitamente no momento mais importante, que é a mostra, porém imprevistos podem ocorrer e é nesse momento que a equipe não pode se deixar abalar. Caso isso ocorra, tenha outras opções “offline” como cartazes, registros em fotos e vídeos, etc., para que vocês expliquem e as pessoas compreendam mesmo que o experimento não esteja funcionando.

2. Feedback e finalização

Como foi a mostra como um todo? Como podemos melhorar para um próximo evento? Reúnam-se e discutam os pontos referentes ao evento em si, como também aos trabalhos em suas particularidades.

REFERÊNCIAS

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

ANEXOS

1. Ficha de Avaliação de Projetos – Mostra de Robótica

Identificação do Projeto:

Nome do Projeto: _____

Nome(s) do(s) Integrante(s): _____

Professor Orientador: _____

CrITÉrios de Avaliação

CrITÉrio	Descrição	Nota (0 a 10)
Inovação e Criatividade	Grau de originalidade e inovação na proposta.	
Relevância do Projeto	Aplicabilidade e contribuição para a resolução de problemas.	
Qualidade Técnica	Domínio dos conceitos, funcionamento do protótipo e precisão na execução.	
Apresentação Visual	Organização e clareza do espaço expositivo, materiais de apoio e protótipo.	
Clareza na Comunicação	Domínio do conteúdo e clareza na exposição oral.	
Trabalho em Equipe	Cooperação, divisão de tarefas e coesão do grupo.	
Adequação às Normas	Cumprimento das regras e orientações da Mostra e/ou competições.	
Potencial para Competições	Viabilidade de participação e destaque em competições nacionais.	

Nota Final (Média): _____

Comentários e Sugestões:

Avaliador(a): _____

Data: ____ / ____ / ____

2. Roteiro de Apresentação para a Mostra de Robótica

Este roteiro orienta os estudantes na organização da sua apresentação, garantindo clareza e objetividade:

1. Saudação e apresentação do grupo (30 segundos)

- Cumprimentar o público e jurados.
- Apresentar rapidamente o nome do grupo e o título do projeto.

2. Introdução ao projeto (1 minuto)

- Qual problema ou necessidade motivou a criação do projeto?
- Qual é o objetivo principal?

3. Descrição técnica (2 a 3 minutos)

- Quais materiais, sensores e componentes eletrônicos foram utilizados?
- Quais foram as etapas principais do desenvolvimento?
- Como o projeto funciona na prática? (Se possível, fazer uma demonstração ao vivo).

4. Diferenciais e inovações (1 minuto)

- O que torna o projeto único ou inovador?
- Quais foram os principais desafios e como foram superados?

5. Possibilidades de aplicação e impacto social (1 minuto)

- Onde e como esse projeto poderia ser aplicado no mundo real?
- Quais benefícios ele pode gerar para a sociedade ou para um público específico?

6. Participação em competições (30 segundos)

- Este projeto pode ser inscrito em quais categorias de competições?
- Como o grupo pretende evoluir o projeto para essas participações?

7. Agradecimentos e encerramento (30 segundos)

- Agradecer ao público, aos avaliadores e ao professor orientador.
- Convidar para visitar o estande e conhecer mais detalhes.

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
- Enzo Enrico Giacomini Piolla
- Kellen Pricila dos Santos Cochinski
- Marcelo Gasparin
- Michele Serpe Fernandes
- Michelle dos Santos
- Roberto Carlos Rodrigues
- Sandra Aguera Alcova Silva
- Viviane Dziubate Pittner

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

