

**6º**  
ANO

**Robótica**

**MATERIAL  
DIGITAL**

# **Meu amigo robô**

**1º bimestre  
Aulas 13 e 14**

**Ensino Fundamental:  
Anos Finais**

Secretaria da  
Educação  **SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

## Conteúdos

- Apresentação do problema;
- Desenvolvimento da proposta;
- Construção de um protótipo de robô desplugado com o tema saúde.

## Objetivos

- Construir um robô com materiais não estruturados, utilizando uma proposta de tema transversal.

## Relembre



© Getty Images

### Destaque

Neste primeiro bimestre, visitamos o conceito de Robótica e sua importância na sociedade. Aprendemos sobre o micro:bit e suas funcionalidades.

Nossa jornada só está começando e ainda existe muito o que explorar e conhecer. Vamos lá?

# O que faremos nesta aula?



FICA A DICA

Criaremos um robô desplugado, utilizando apenas materiais não estruturados (ou seja, não incluirá dispositivos eletrônicos nem programação). A equipe deve desenvolver o protótipo e explicar suas funcionalidades (a interação entre o robô e os usuários, por exemplo). O propósito deste estudo envolve:

- a solução de problemas;
- a inovação e a análise crítica;
- a cooperação e a compreensão mútua.

Para isso, a atividade será separada em 5 fases, simplificando a execução do trabalho.



**Para esta montagem, você poderá utilizar os seguintes materiais:**

- ✓ Palito de churrasco ou palito de sorvete;
- ✓ Papelão;
- ✓ Tampinha de garrafa PET;
- ✓ Cola;
- ✓ Garrafa PET;
- ✓ Tesoura.

Palito de churrasco



© Pixabay

Papelão



© Getty Images

Tampinha de garrafa PET



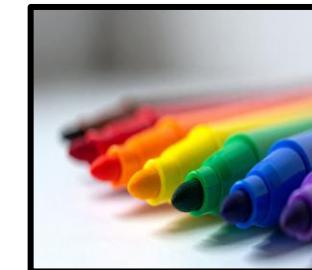
© Getty Images

Garrafa PET



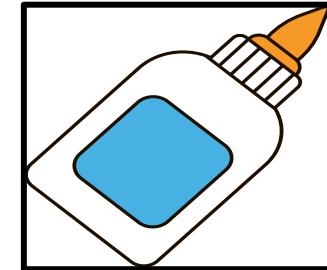
© Canva

Canetinha colorida



© Canva

Cola



© Canva

**ATENÇÃO: os materiais e as ferramentas devem ser operados com a assistência do professor.**



# Tema do projeto



Produzido pela SEDUC-SP com © Canva

Com a previsão de um novo surto de dengue, um hospital corre o risco de ficar superlotado, gerando longas filas e demora no atendimento à população. Para evitar esse colapso, o município decidiu apostar na inovação tecnológica.

Você e sua equipe foram contratados para **projetar um robô assistente**. O objetivo dele é auxiliar tanto os funcionários quanto os pacientes, agilizando os serviços e melhorando a experiência dentro do hospital.



Moxi, o robô que tem sido adotado por hospitais americanos para lidarem com a falta de enfermeiros.

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/medicina/noticia/2023/01/com-falta-de-enfermeiros-hospital-contrata-robos-nos-eua-veja-video.ghtml>. Acesso em: 15 set. 2025.

### Primeira etapa: empatia – Compreender as necessidades do hospital

Empatia é a capacidade de se colocar no lugar do outro. Para criar um robô, precisamos primeiro conhecer a realidade do hospital.

Busque, na internet, informações sobre a rotina e o fluxo de atendimento em hospitais, os principais problemas enfrentados pelos profissionais de saúde e as dificuldades e dores dos pacientes na fila de espera.

Continua



# Segunda etapa: definição do problema – Soluções

## Defina a proposta do robô:

**Qual é a tarefa a ser executada?** O robô pode executar múltiplas tarefas, mas tenha cuidado: o excesso de funções pode comprometer o desempenho dele.

**Qual é o tempo de funcionamento necessário?** Estipule um tempo diário de operação do robô (autonomia).

## Como será a interação com as pessoas?

Defina como será a comunicação entre o robô e o usuário.



Produzido pela  
SEDUC-SP com  
© Canva

- 1. Discuta** as questões ao lado com seus colegas.
- 2. Registre** todas as sugestões em uma folha de papel ou em notas adesivas coloridas e **fixe-as** em uma cartolina.
- 3. Selecione** as melhores ideias e **compartilhe** com o professor.

### Construindo o algoritmo

Após selecionar a ideia principal, **crie um algoritmo (passo a passo)** da rotina do robô no ambiente hospitalar. Leve em consideração obstáculos como **escadas, corredores e fluxo de pessoas**.

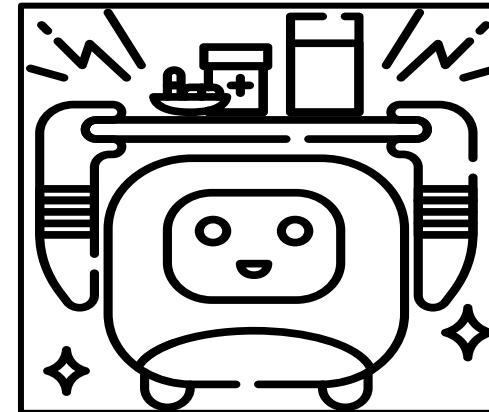


Produzido pela SEDUC-SP com © Canva

### Exemplo prático

**Cenário:** um robô cuja tarefa é levar as refeições para os quartos dos pacientes.

**Atividade:** descreva o percurso desse robô. Se possível, **desenhe um mapa** (planta do hospital) indicando as instruções de trajeto e a localização dos quartos.



Produzido pela SEDUC-SP com © Canva



Produzido pela SEDUC-SP  
com © Canva



UM PASSO DE CADA VEZ

### Terceira etapa: chuva de ideias (*brainstorm*)

Nesta etapa, sua equipe deve dar forma ao robô, **atendendo à proposta** idealizada. Este é um momento fundamental para a criatividade e a inovação.

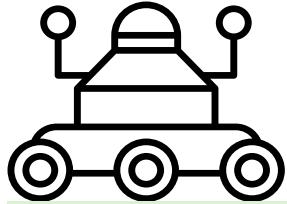
Os membros do time devem, em conjunto, discutir e elaborar um único desenho que represente a aparência física do robô do nosso projeto.



Produzido pela SEDUC-SP com © Canva

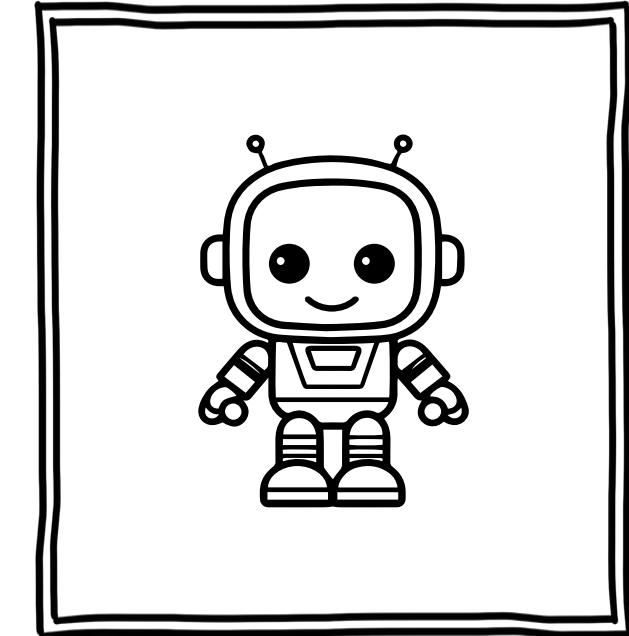
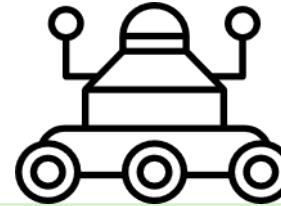


## Foco no conteúdo



Produzido pela SEDUC-SP com © Canva

Nesta etapa, utilizem folha sulfite, cartolina, canetinhas e lápis de cor para elaborar o desenho. Lembrem-se de que as ideias devem ser acolhidas, e não criticadas. Dessa forma, a equipe poderá escolher a sugestão que melhor atenda à proposta da atividade.



Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Canva

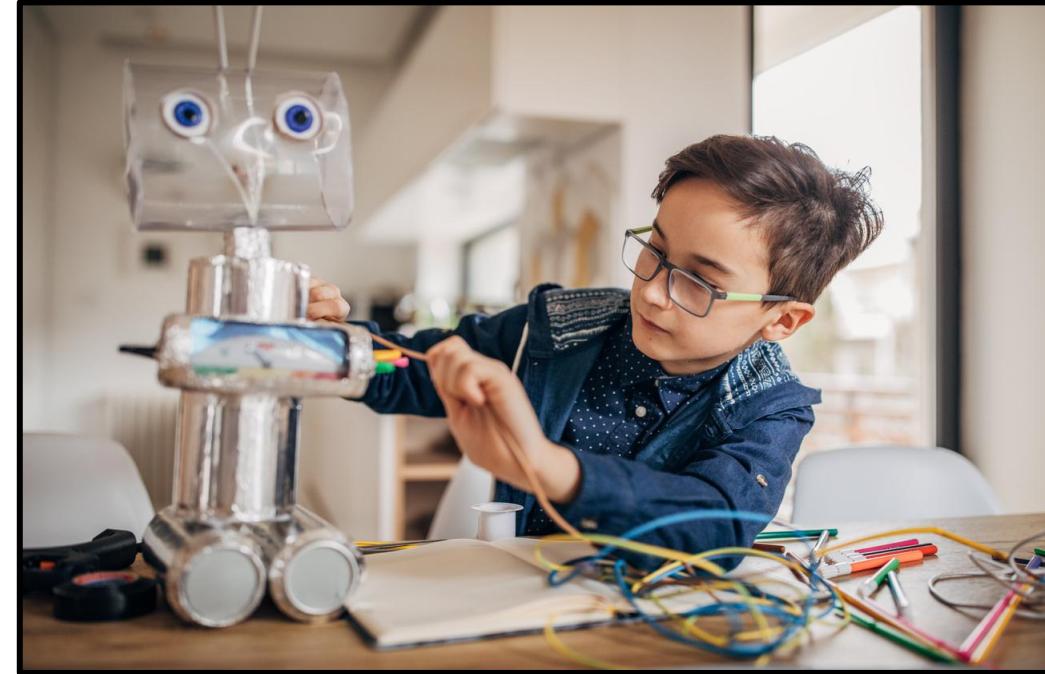




## Quarta etapa: construção do protótipo

Produzido pela SEDUC-SP com © Canva

- É hora de reunir os materiais recomendados e colocar a mão na massa.
- Lembrem-se: nesta fase, o robô não precisa de articulações nem de dispositivos eletrônicos.
- Caso o projeto ultrapasse 1 metro de altura, construam o protótipo em tamanho reduzido, mas indiquem a medida real planejada.



**ATENÇÃO: os materiais e as ferramentas devem ser operados com a assistência do professor.**

### Quinta etapa: teste e avaliação

Este é o momento de testar e avaliar o protótipo. As perguntas a seguir podem guiar a verificação da equipe:

- O protótipo atende à proposta inicial do projeto?
- É necessário reavaliar as tarefas que o robô executará?
- Qual é a principal justificativa para o uso do robô no ambiente hospitalar?



© Getty Images



**Chegou a hora de a equipe apresentar o projeto para a turma e para o professor!**

Para organizar a apresentação, vocês podem seguir este roteiro:

- **Título do trabalho e os integrantes da equipe.**
- **Apresentação do robô:** qual é a função dele? Como é o seu algoritmo (rotina)? Qual é o motivo de sua aparência?
- **Justificativa:** por que esse robô é importante para o ambiente hospitalar?
- **Conclusão:** em poucas palavras, descrevam como foi a divisão das tarefas e quais foram as impressões da equipe sobre o projeto.

# Encerramento



Chegamos ao fim da nossa aula! O que vocês acharam do desenvolvimento do projeto?

Agora, registrem no Diário de Bordo as principais etapas da construção realizada hoje. Não se esqueçam de anotar as dificuldades encontradas e as soluções criadas.

Parabéns pelo empenho de todos!

---

Disponível em: <https://www.showmetech.com.br/robos-que-estao-revolucionando-a-medicina/>. Acesso em: 26 set. 2024.



## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022.** Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Diário Oficial da União, Brasília (DF), 03 out. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf> Acesso em: 17 set. 2025.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 3.0:** 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. Instituto de Física da UFRGS. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V1(3), pp. 25-46, 2011.** Disponível em:  
[https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe\\_Goulart/Material\\_de\\_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf](https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf). Acesso em: 16 set. 2025.

## Referências

ROSEN SHINE, B. "Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know". In: **American Educator**, v. 36, n. 1, Washington, 2012. p. 12-19. Disponível em: <https://www.aft.org/ae/spring2012>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Curriculum Paulista**: etapa Anos Finais, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2025.

Identidade visual: imagens © Getty Images

# Para professores

# Para professores

## Tarefas de Robótica

Professor(a),

Seguem instruções para postagem da **atividade de aula** para seus estudantes (se houver). Caso tenha dúvidas, disponibilizaremos um vídeo tutorial na [playlists de Orientações adicionais](#). Orientamos que a postagem seja feita **antes ou durante a aula** para que o estudante possa **register** a entrega da atividade **durante a aula**.

O objetivo deste envio é que o estudante **registre**, na Sala do Futuro, a atividade realizada em sala de aula, para acompanhamos o **engajamento** com as aulas de robótica, e possibilitar a você, docente, avaliar a **aprendizagem e a evolução do estudante**.

Orientamos também que a atividade seja postada sem prazo de término especificado. Assim, caso estejam com dificuldades em acessar a Sala do Futuro ou a internet no dia, o estudante poderá finalizar a tarefa posteriormente.

**Destaque**



**Importante: nem todas as aulas do bimestre possuem tarefas!**

Para saber para quais aulas estão previstas tarefas, consulte o **escopo-sequência** do componente!

# Para professores

## Tarefas de Robótica

Localizador: **efrob06** (Ensino fundamental, robótica, 6º ano)

1. Acesse o link <http://tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br>.
2. Clique em “**atividades**” e, em seguida, em “modelos”;
3. Na sequência, clique em “Buscar por”, selecione a opção “**localizador**”;
4. Copie o localizador acima e cole-o no campo de busca;
5. Clique em “**procurar**”. Uma lista de tarefas do componente aparecerá. Elas estarão organizadas pelo título da aula;
6. Selecione a tarefa que **corresponde à aula do dia** (busque pelo título da aula) para envio à turma, clicando na seta verde que aparece na frente da atividade;
7. Defina qual ou quais turmas receberão a atividade. Selecione a data de envio, mantenha sem prazo de resposta e clique em “publicar”;
8. Informe à turma a data de agendamento e, caso deseje, combine o prazo da atividade.

**Pronto! A atividade foi enviada com sucesso!**

# Para professores

**Olá, docente!** 🙌 Este material contém algumas ferramentas e recursos que visam tornar a aula mais interativa, acessível e interessante.

**Recomendamos que utilize sempre o modo apresentação do Power Point.**

Este material foi organizado para que você consiga desenvolver a aula apoiado no PDF, contudo, a experiência será mais rica e mais profunda com os recursos que o Power Point apresenta.

**Outro recurso importante é o Complemento à BNCC de Computação. Recomendamos a leitura!**

Além do Material Digital, disponibilizamos materiais com um passo a passo de **como fazer a codificação, o download da programação na placa e/ou montar o protótipo** para apoiar a condução e o planejamento da aula.

Os links para os vídeos estão disponíveis no repositório (CMSP) e no YouTube.

## Destaque



**Apoie-se em nossos recursos!** 😊

[Tutoriais 6º Ano](#)

[Tutoriais 7º Ano](#)

[Tutoriais 8º Ano](#)

[Tutoriais 9º Ano](#)

[Tutoriais 1ª Série do Ensino Médio](#)

[Tutoriais 2ª e 3ª Séries do Ensino Médio](#)

[Lista de Reprodução: Kit de Robótica](#)

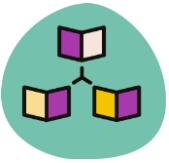
[Lista de Reprodução: Orientações adicionais](#)

[Manual: Kit de Robótica](#)

Caso não consiga acessar algum dos links acima, eles também estão listados na seguinte planilha online:



**Habilidade:** (EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção, usando uma linguagem de programação.



**Caro professor,**

Este trabalho propõe que o aluno compreenda a Robótica como um agente colaborador da sociedade. Para isso, utilizamos um tema transversal – saúde, no qual o desenvolvimento de um protótipo visa auxiliar na rotina de um hospital.

Neste contexto, procura-se desenvolver habilidades de:

- cooperação em equipe;
- empatia;
- pensamento crítico;
- autonomia na resolução de problemas.



**Para a avaliação dos projetos, podemos seguir alguns critérios:**

- o engajamento dos alunos nas etapas do projeto;
- a solução apresentada diante do problema;
- a criatividade e a inovação utilizadas no projeto, que identificam sua viabilidade;
- a clareza na justificativa do projeto;
- o trabalho em equipe, valorizando o respeito, a escuta, as ideias apresentadas e como ocorreu a colaboração no desenvolvimento do protótipo.



- As observações realizadas nos trabalhos dos estudantes terão o propósito de reflexão e reavaliação das decisões realizadas pela equipe no desenvolvimento do protótipo.
- A equipe poderá rever o projeto e fazer ajustes que tornem viável a sua construção e sejam mais eficientes na execução das tarefas.
- É interessante realizar uma exposição dos trabalhos, valorizando o esforço dos alunos e sua dedicação.



© Getty Images

