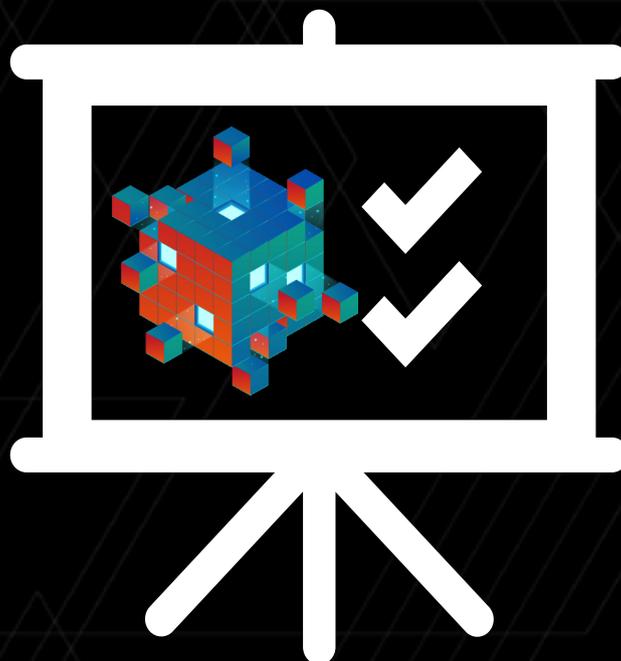


# PERSPECTIVAS

Programando o Futuro

## Caminho mínimo e programação de qualidade

Plano de aula



## Caminho mínimo e programação eficiente

9ª série

90 minutos

### Conteúdos:

- caminho mínimo
- navegação do robô
- programação com uso de quantidade mínima de blocos
- prática do comando REPEAT-UNTIL, comandos sequenciais e comando de fala

### Objetivos:

- *Ensino de programação:* praticar lógica de programação; incentivar a resolução de problemas usando uma quantidade mínima de blocos, o que significa construir uma programação eficiente;
- *Transversais:* praticar o conceito de programação de robô para navegação; introduzir à prática de programação eficiente; trabalhar a elaboração de um caminho mínimo.

### Pré-requisitos:

- uso do ambiente Zenbo Lab
- entendimento de estruturas de programação por blocos: comandos sequências, comandos de repetição
- entendimento de blocos de navegação e de execução de fala



## Caminho mínimo e programação eficiente

9ª série

90 minutos

**Recursos didáticos** (<https://perspectivas.qry.com.br/blocos/>):

- desafio de programação
- programa na extensão .zba que resolve o desafio
- Vídeo mostrando a execução do programa no robô (2'55'')
- Papel para rascunho da solução, se possível papel com a impressão do ambiente no qual o robô deverá navegar, como mostrado no documento do desafio

**Método:**

- *Momento 1 (10')*: Apresentar o desafio de programação para as alunas e alunos. Durante a apresentação do desafio comentar sobre a atividade de programação do robô para navegação e discutir com elas e eles que antes de programar é preciso estudar o problema e encontrar o caminho que deverá ser percorrido pelo robô. Explicar que esse caminho precisa ser mínimo, ou seja, contando os blocos do chão pelo qual o robô passa, devemos chegar a uma caminho que não passe mais de uma vez pelo mesmo bloco, ou o caminho não será mínimo - dado que os blocos possuem todos o mesmo tamanho, bastará contar a quantidade de blocos percorrida.
- *Momento 2 (10')*: Estimular que as alunas e alunos criem esse caminho usando uma folha de papel, na qual possam desenhar o caminho.
- *Momento 3 (30')*: Uma vez que as alunas e alunos tenham construído o caminho que erem implementar, eles devem entrar no ambiente do Zenbo Lab e construir o seu programa. Nesse momento, as professoras e professores devem dar assistência as alunas e alunos principalmente chamando a atenção para o uso de comandos de repetição - é importante não fornecer a solução indicando o uso do comando, mas



## Caminho mínimo e programação eficiente

9ª série

90 minutos

instigar as alunas e alunos sobre a repetição de ações que a construção do caminho de navegação exige e que isso não precisa ser repetido com blocos sequenciais, como provavelmente será a primeira solução de muitas alunas e alunos.

- *Momento 3 (15')*: Desenvolvimento da solução gabarito com as alunas e alunos. Provavelmente nem todas as alunas e alunos chegarão à melhor solução, tanto em relação ao caminho mínimo quanto em relação ao programa com menos blocos.
- *Momento 4 (10')*: Comparar soluções e explicar que muitas soluções resolvem o problema de navegação, mas apenas uma é a programação eficiente.
- *Momento 5 (15')*: Avaliação do aprendizado - o vídeo da rota sendo executada pelo robô pode ser exibido para motivar os alunos enquanto são avaliados.

### **Avaliação:**

- Verificar se as alunas e alunos entenderam o conceito de caminho mínimo
- Verificar se as alunas e alunos entenderam o conceito de programação eficiente - uso de uma quantidade mínima de blocos;
- Verificar se as alunas e alunos entenderam a lógica de solução do desafio de programação.

### **Observação:**

Se houver interesse em fazer uma interação das alunas e alunos com o robô físico, presencialmente caso esteja em São Paulo, ou online caso esteja fora de São Paulo, por favor, entre em contato pelo email [proj.perspectivas@gmail.com](mailto:proj.perspectivas@gmail.com)

