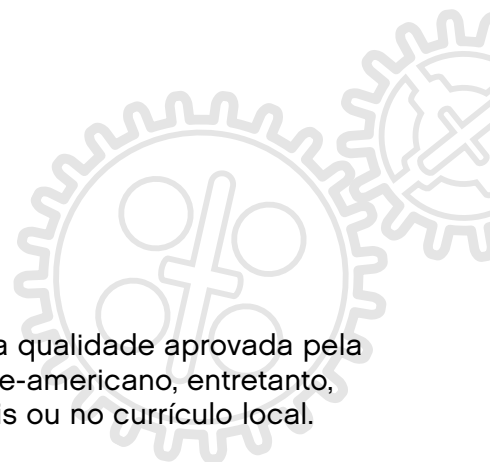
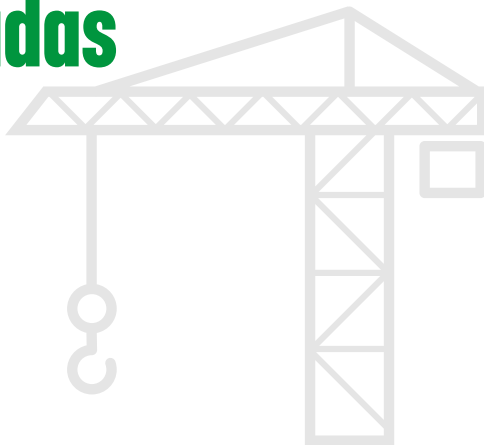


# Máquinas Simples e Motorizadas

## Atividades MAKER - Ensino Fundamental II



Este Conteúdo Educacional é uma tradução certificada e direta e teve sua qualidade aprovada pela LEGO® Education. Ele foi originalmente desenvolvido para o mercado norte-americano, entretanto, não sofreu qualquer alteração que possa refletir nos padrões educacionais ou no currículo local. Esperamos que lhe seja útil.

## Dicas de gerenciamento da sala de aula

### Recursos

- LEGO® Education Máquinas Simples e Motorizadas (9686)
- Plano de aula para cada projeto
- Folha de trabalho do aluno para cada projeto
- Imagens de inspiração para cada projeto
- Outros materiais já disponíveis em sala de aula

### Quanto tempo você precisa?

Cada unidade foi planejada para 90 minutos. Entretanto, você pode dividi-la em dois momentos de 45 minutos.

### Preparação

É importante organizar os alunos em grupos como, por exemplo, em duplas, que funcionam muito bem. Após a organização dos alunos, certifique-se de que cada aluno tenha uma cópia do material MAKER para registrar o seu processo de design. Eles também precisarão conjunto LEGO Education Máquinas Simples e Motorizadas (é recomendado um conjunto para cada dois alunos).

### Aprendizagem prévia

Antes de iniciar estas atividades MAKER, recomenda-se que os alunos concluam as principais montagens apresentadas nos manuais do conjunto (9686).

No entanto, se você preferir um método exploratório mais aberto, você pode começar a atividade MAKER e permitir que os alunos utilizem os manuais do conjunto (9686) como material de apoio aos projetos.

## O Processo LEGO® Education MAKER (Design)

### Definir o problema

É importante que os alunos definam um problema da vida real para resolver desde o início. As imagens de conexão são fornecidas para ajudá-los a pensar sobre o que eles pretendem construir, que possa auxiliar as necessidades dos outros, e não apenas as suas. Nesta fase do processo, é importante que você não mostre exemplos de uma solução de amostra ou final.

### Brainstorm

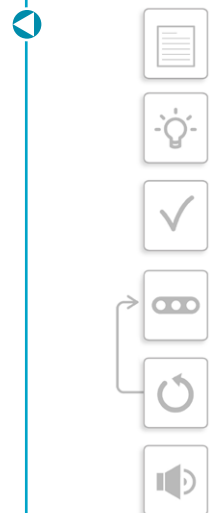
Brainstorming é uma parte ativa do processo de execução. Alguns alunos irão achar fácil explorar seus pensamentos por meio da experimentação prática com os blocos LEGO, já outros podem preferir fazer esboços e observações. O trabalho de grupo é essencial, mas é importante dar tempo para que os alunos trabalhem sozinhos antes de compartilhar suas ideias com seu grupo.

### Defina os critérios de design

Discutir e encontrar um acordo sobre a melhor solução para construir pode envolver muita negociação e pode exigir diferentes técnicas, dependendo das habilidades dos alunos.

Por exemplo:

- Alguns alunos desenharam bem.
- Outros, podem construir uma parte do modelo e, depois, descrever o que ela significa.
- Outros, podem ser bons em descrever uma estratégia.



Promova um espírito de colaboração onde os alunos compartilham tudo, até mesmo ideias abstratas. Fique atento durante essa etapa e certifique-se de que as ideias escolhidas pelos alunos sejam realizáveis.

É importante que os alunos estabeleçam critérios claros de design pois, uma vez definida a solução para o problema, deverão retornar aos critérios, que servirão de base para os testes.

### **Mão na massa**

Os alunos devem realizar uma das ideias do seu grupo usando o conjunto LEGO®, podendo usar outros materiais, se necessário. Se eles estão encontrando dificuldades para construir suas ideias, incentive-os a dividir os problemas em partes menores. Reforce a ideia de que, inicialmente, não é necessário criar um projeto completo. Lembre-os de que este processo é iterativo e eles devem testar, analisar e revisar suas ideias à medida que avançam.

Seguir o processo MAKER não significa que você não possa reorganizar as etapas de acordo com as suas necessidades.

Por exemplo, o brainstorm poderá acontecer no início do processo. Entretanto, os alunos podem também fazer um novo brainstorm durante o processo de desenvolvimento de suas ideias, ou mesmo, quando não obtiverem bons resultados nos testes.

### **Analise a situação**

Para ajudar os alunos a desenvolverem seu pensamento crítico e habilidades de comunicação, você pode sugerir que um grupo observe e analise a solução de outro grupo. É importante que os feedbacks formativos sejam apresentados em grupos menores, por exemplo, em duplas, pois esse processo ajudará a compreender, de maneira mais clara, o que pode ser melhorado.

### **Comunique sua solução**

A folha de trabalho do aluno é útil para a documentação básica do projeto. Eles também podem consultá-la quando apresentarem seus trabalhos para a turma. Caso queira, poderá utilizar o projeto como um portfólio para avaliações de desempenho ou para autoavaliação do aluno.

## **Ferramentas de avaliação**

### **Onde posso encontrar os materiais para avaliação?**

Materiais para avaliação são fornecidos para os três primeiros projetos. Você vai encontrá-los no final de cada folha de trabalho do aluno.

### **Quais objetivos de aprendizagem são avaliados?**

Os alunos utilizam descritores de avaliação MAKER para avaliar o seu trabalho de design. Há quatro níveis: bronze prata, ouro e platina. A intenção é ajudar os alunos a refletirem sobre o que fizeram bem e o que poderiam melhorar. Cada descritor pode ser vinculado aos objetivos de aprendizagem relacionados à engenharia.



## Compartilhe

Recomendamos que você compartilhe os projetos de seus alunos nas redes sociais adequadas usando a hashtag **#LEGOMAKER**.

Os alunos também podem compartilhar seus próprios projetos se tiverem mais de 13 anos de idade e se estiverem em conformidade com as regras da sua escola / espaço MAKER.

 **#LEGOMAKER**