

## PhET Dicas para Professores: *Densidade*

### Dicas para controle:

- Você pode colocar os blocos na água. Se um objeto flutuar, você pode segurá-lo debaixo d'água para medir seu volume.
- Use a escala e o volume de água deslocado para calcular a densidade dos objetos misteriosos.
- Use a tabela para determinar a identidade dos objetos misteriosos.
- Se você estiver fazendo uma demonstração de palestra, defina sua resolução de tela para 1024x768, pois a simulação preencherá a tela facilmente.

### Notas / Simplificações importantes de modelagem:

- Para objetos nomeados no menu suspenso, a massa altera o volume para manter a densidade constante; para "Meu Bloco", a densidade de alterações em massa.
- A cor de um objeto em um modo não implica a mesma densidade em outros modos; Fizemos isso para desafiar os alunos a usar outras características para entender a densidade.
- No modo "Massa Iguais", a densidade do bloco azul é a mesma que a da água.
- Nós deixamos de fora a densidade da água no controle deslizante, pois vimos que isso fazia com que os alunos se envolvessem mais com o simulador.

### Intuições do aluno / Pensamento

- Os alunos não precisam ser instruídos a colocar o bloco na água; muitas vezes é o primeiro movimento deles.
- Os estudantes que ainda não conhecem a densidade da água são capazes de descobrir isso brincando com o simulador.
- Alguns estudantes notam que quando os objetos flutuam, eles deslocam sua massa, mas quando os objetos afundam, eles deslocam seu volume.
- Os alunos aprendem que a densidade é o que determina se um objeto afunda ou flutua.
- Os alunos ficam confusos com o comportamento do bloco azul no modo "Mesma Massa"; mais tarde eles descobrem que o bloco tem a densidade da água.
- A maioria dos alunos não nota a tabela no modo "Mistério".

### Sugestões para o uso:

- Para dicas sobre como usar PhET com seus alunos, consulte: [Diretrizes para Contribuições](#) e o [uso das simulações do PhET](#).
- As simulações foram usadas com sucesso com trabalhos de casa, palestras, atividades em sala de aula, ou atividades de laboratório. Usá-los para introdução de conceitos, aprendendo novos conceitos, reforço de conceitos, como recursos visuais para demonstrações interativas, ou com questões de comando. Para ler mais, veja: [Ensinando Física usando Simulações PhET](#).
- Para atividades e planos de aula escritos pela equipe PhET e outros professores, consulte: [Professor Ideias e Atividades](#).