

**Laboratório**  
**Física - Prof. Diogo Magalhães**  
**- Simulador Densidade (link) -**

**Questões que podem ser utilizadas como objeto de problematização:** Qual é o tipo de material utilizado na fabricação de pranchas de surf? Há outras materias primas utilizadas na construção de uma prancha? Qual é a proporção de cada material na fabricação? Quais são as características desejáveis de uma boa prancha? O tipo de material varia para diferentes tipos de esportes aquáticos, tais como caiaque, canoagem, surf, body board? Qual a influência do material no rendimento de um praticante de esporte aquático?

\* Após a problematização inicial, eu, inicialmente, geralmente navego um pouco junto com meus alunos para dar uma introdução sobre o simulador. Entretanto, tento ser o mais breve possível, com o intuito de que os alunos também investiguem sua funcionalidade.

\* Esta atividade dura de uma hora e meia até duas horas.

\* Como a tabela que o simulador contém é limitada, eu estimulo que os alunos pesquisem outras, que comparem as informações e, dessa forma, possam “descobrir” quais são os materiais para cada etapa da atividade.

\* A atividade foi baseada em outra que também foi proposta no site.

1. Complete a tabela abaixo (na opção “custom” - personalizada):

Material	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?
Isopor				
Madeira				
Gelo				
Tijolo				
Alumínio				

2. Na definição personalizada, clique na opção “My Block”. Escolha como massa de seu objeto o valor de 5 kg. Ajuste o volume para encontrar o volume mínimo necessário para que seu objeto personalizado flutue.

Qual seu volume? \_\_\_\_\_

Qual sua densidade? \_\_\_\_\_

3. Complete a tabela abaixo (na opção “same mass” - mesma massa):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?	Material?
Azul					
Amarelo					
Verde					
Vermelho					

4. Complete a tabela abaixo (na opção “same volume” - mesmo volume):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?	Material?
Azul					
Amarelo					
Verde					
Vermelho					

5. Complete a tabela abaixo (na opção “same density” - mesma densidade):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?	Material?
Azul					
Amarelo					
Verde					
Vermelho					

6. A partir dos resultados das tabelas anteriores, o que você pode dizer sobre a densidade de um objeto e sua flutuabilidade?

---



---



---

7. Descubra quais são os tipos de materias dos objetos (na opção “mystery” - mistério, *clique em “show table” - mostre a tabela*):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?	Material?
A - Amarelo					
B - Azul					
C - Verde					
D - Vermelho					
E - Lilás					

8. Quais são os tipos de materiais que flutuam de maneira diferente, ou seja, que ficam flutuando mais ou menos dentro da água?

---

---

---

9. Na opção “same mass”, o que você conclui acerca do comportamento do objeto azul na água?

---

---

---

10. A tabela abaixo contém algumas das matérias primas que podem ser utilizadas na fabricação de uma prancha. Pesquise, amplie a tabela e complete-a.

Matéria prima	Densidade (kg/L)
poliuretano	
fibra de vidro	
resina poliéster	

11. Faça uma pesquisa cuidadosa e explique como calcular a densidade da prancha “montada” no exercício anterior.

---

---

---

---

12. Qual é o valor da densidade da água do mar? Discuta a flutuabilidade da “sua prancha” nessa praia.

---

---

---

---