

## AFUNDA E FLUTUA

A densidade corresponde à quantidade de massa de qualquer material existente em cada unidade de seu volume. A flutuabilidade está diretamente relacionada à diferença de densidade dos objetos. Assim, a atividade “afunda e flutua” permite aos estudantes observarem como objetos de diferentes densidades se comportam em contato com líquidos também de diferentes densidades, como a água potável e água potável com sal de cozinha diluído, visando à exploração de situações que evidenciem as propriedades físicas dos materiais e as relações entre grandezas físicas distintas.

**ETAPA DE ESCOLARIDADE:** Anos Iniciais do Ensino Fundamental

**ÁREA:** Ciências

**UNIDADE TEMÁTICA (BNCC):** Matéria e Energia

**OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC):** Propriedades físicas dos materiais (densidade)

**HABILIDADES (BNCC):**

(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras

**MATERIAIS NECESSÁRIOS:**

1 aquário com água da torneira

1 aquário com água + sal de cozinha

**SUGESTÕES DE OBJETOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:**

Rolha; Moeda; Chave de metal; Tampa de garrafa (plástico); Maçã; Limão; Batata; Ovo; Sabão de glicerina; Bola de borracha e Bola de isopor

**ORIENTAÇÕES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:**

- Distribuir placas para os estudantes com a escrita “AFUNDA” e “FLUTUA”, de modo a envolvê-los na dinâmica.
- Explicar que há um aquário com água da torneira e um com água e sal (neste momento, pode ser feita uma analogia com a água do mar, remetendo à praia do Cassino) e que será feita uma análise para verificar se os objetos flutuam ou afundam em contato com cada líquido.
- Iniciar cada demonstração (antes de colocar cada objeto no aquário) com a pergunta “irá flutuar ou afundar?”. Solicitar que os estudantes se manifestem com as placas, de acordo com as suas percepções.
- Antes de colocar os objetos em contato com os líquidos, é interessante identificar as associações que os estudantes fazem a respeito do formato, do tamanho, do material que constituem os objetos, as quais podem levá-los a afundar ou flutuar. Por exemplo: O tamanho do objeto influencia? Um objeto grande sempre afunda?

- Utilizar o conceito de densidade para explicar os fenômenos observados na atividade (de flutuar e de afundar). Dependendo da faixa etária dos estudantes e do ano que estejam cursando, é possível fazer uso de uma linguagem mais simples e de uma explicação que não seja a cientificamente correta, para que eles possam minimamente compreender a atividade e o porquê de um objeto flutuar ou afundar em determinado líquido. Uma sugestão é utilizar os termos “leve” e “pesado”. Ainda que não seja a explicação correta, uma vez que a atividade envolve o conceito de densidade (quantidade de massa presente em um determinado volume), possivelmente será a linguagem que eles compreenderão no momento.
- Sugestão: levar uma toalha para secar as mãos e os objetos.

### **PASSO A PASSO:**

#### **1º momento: aquário com água da torneira**

Priorizar os seguintes materiais, na seguinte ordem (outros materiais podem ser utilizados caso haja mais tempo para o desenvolvimento da atividade ou os estudantes demonstrem interesse em experimentar novos materiais):

Limão (afunda); Rolha (flutua); Chave (afunda); Tampa de plástico (flutua); Maçã (flutua); Batata (afunda); Bola de borracha (flutua); Ovo (afunda); Sabão de Glicerina (afunda).

Sugestão: Antes de colocar a maçã na água, questionar se as frutas sempre irão afundar, uma vez que eles já terão visto que o limão afunda.

#### **2º momento: aquário com água + sal**

Utilizar os mesmos materiais da etapa anterior. Neste momento, questionar os estudantes sobre suas percepções sobre os resultados, isto é, se os mesmos objetos que afundam ou flutuam na água da torneira também afundarão ou flutuarão na água com sal.

Limão (flutua); Rolha (flutua); Chave (afunda); Batata (flutua); Tampa de plástico (flutua); Maçã (flutua); Bola de borracha (flutua); Ovo (flutua); Sabão de glicerina (flutua).

Sugestão: No momento de colocar o limão, a batata, o ovo e o sabão na água, lembrar o que aconteceu na etapa anterior.

### **SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO:**

A densidade corresponde à quantidade de massa de qualquer material existente em cada unidade de seu volume. A flutuabilidade está diretamente relacionada à diferença de densidade dos objetos. Assim, a atividade “afunda e flutua” permite aos estudantes observarem como objetos de diferentes densidades se comportam em contato com líquidos também de diferentes densidades, como a água potável e água potável com sal de cozinha diluído, visando à exploração de situações que evidenciem as propriedades físicas dos materiais e as relações entre grandezas físicas distintas.

## REFERÊNCIAS

BONOTTO, S. **Investigando objetos que flutuam ou que afundam**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/educacao-infantil/pre-escola/investigando-objetos-que-flutuam-ou-que-afundam/4097>. Acesso em: 23 ago 2023.

CEASAR, L. M.; NARDI, R. **Flutua ou Afunda**. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/09/Trabalho-16-2.pdf>. Acesso em: 23 ago 2022.

CONZATTI, S. **Experiências com água: boia ou afunda?** Disponível em: <https://educacrianca.com.br/experiencia-boia-ou-afunda/>. Acesso em: 23 ago 2023.

PAIVA, D. C. C. **Explorando o boiar e o afundar**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/educacao-infantil/creche/explorando-o-boiar-e-o-afundar/4207>. Acesso em: 23 ago 2023.

Elaborado por Fernanda Sauzem Wesendonk através do Projeto de Extensão “EXPERIMENTA CIÊNCIAS: Kits de Atividades experimentais para escolas municipais de Rio Grande/RS” do Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande – FURG

