

O que queremos saber: Observar como o sal altera a densidade da água em diferentes situações e qual a relação disso com a flutuação dos corpos. Vamos estudar esse fenômeno realizando atividades experimentais e observando o comportamento do ovo na água.

Como executar a atividade:

Ela é apresentada no formato de um folheto composto de **três partes**:

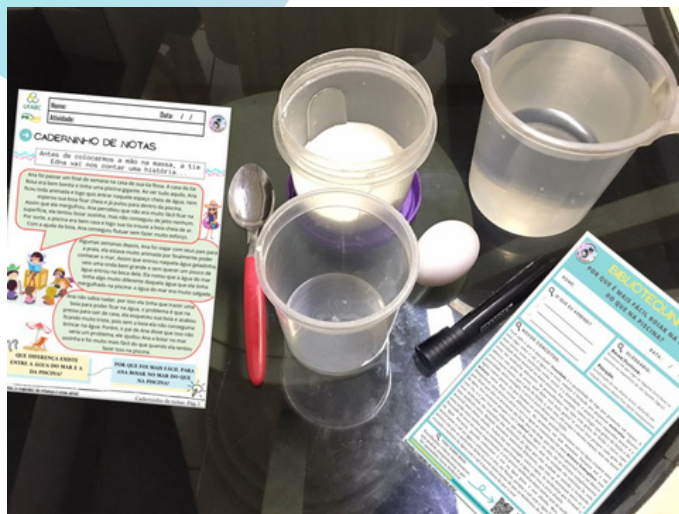
1.0 roteiro de atividade contém as informações para que o adulto auxilie a criança.

2.0 caderninho de notas contém as informações e espaços para a criança ler e fazer anotações. Deve ser entregue à criança no início da atividade e acompanhá-la como material de apoio no decorrer da atividade.

3. A bibliotequinha contém informações e espaços para anotações para que a criança, na companhia do adulto, registre e consulte os conteúdos estudados. Deve ser entregue após a finalização do caderninho de notas.

Vamos precisar de tudo isso para as três situações

- ➡ 1 pote transparente (veja exemplos na página 2);
- ➡ 24 colheres de chá de sal (aproximadamente 120 gramas);
- ➡ Aproximadamente 1 Litro de água;
- ➡ 1 ovo médio;
- ➡ Colher para mexer;
- ➡ "Fita crepe ou caneta hidrográfica";
- ➡ Caderninho de notas, lápis e borracha.



Questões: A atividade é dividida em **3 situações**. Cada situação é orientada por uma pergunta-problema, onde a criança deverá buscar uma resposta a partir da manipulação dos materiais e da observação dos resultados de suas ações sobre esse material.



Para quem vai acompanhar

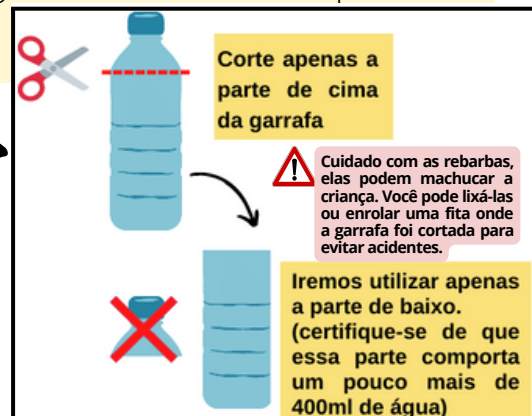
É necessário que um adulto acompanhe a criança durante a realização da atividade, orientando-a e motivando sua curiosidade, mas é importante destacar que é a criança quem deve realizar a atividade, manipulando os materiais e formulando hipóteses e respostas para as situações/questões propostas.

O recipiente deve comportar pelo menos 400 ml de água e ser transparente. Não pode ser muito baixo, nem muito largo. Um recipiente ideal seria um pote de maionese de 500g, mas outros recipientes semelhantes também podem ser utilizados.

Outras opções:

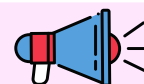
- Pote de requeijão ou iogurte de 500g.

- Garrafa PET de 600 ml cortada.



Entendendo o problema

A leitura da história apresentada a seguir deve servir de motivação para que a criança comece a refletir sobre o comportamento de corpos sólidos imersos em líquidos de densidades diferentes. A menção à sensação de que flutuar na água do mar é diferente daquela experimentada na piscina, serve para ilustrar o fenômeno que é investigado na atividade proposta neste folhetim.



Leia o texto junto da criança!

Se desejar, assista a este vídeo com a história com a criança:

<https://www.youtube.com/watch?v=c2ILceXfNZM>



Ana foi passar um final de semana na casa de sua tia Rosa. A casa da tia Rosa era bem bonita e tinha uma piscina gigante. Ao ver tudo aquilo, Ana ficou toda animada e logo quis entrar naquele espaço cheio de água, nem esperou sua boia ficar cheia e já pulou para dentro da piscina.

Assim que ela mergulhou, Ana percebeu que não era muito fácil ficar na superfície, ela tentou boiar sozinha, mas não conseguiu de jeito nenhum. Por sorte, a piscina era bem rasa e logo sua tia trouxe a boia cheia de ar. Com a ajuda da boia, Ana conseguiu flutuar sem fazer muito esforço.



Algumas semanas depois, Ana foi viajar com seus pais para a praia, ela estava muito animada por finalmente poder conhecer o mar. Assim que entrou naquela água geladinha, veio uma onda bem grande e sem querer um pouco de água entrou na boca dela. Ela notou que a água do mar tinha algo muito diferente daquela água que ela tinha mergulhado na piscina: a água do mar era muito salgada.



Ana não sabia nadar, por isso ela tinha que trazer uma boia para poder ficar na água, o problema é que na pressa para sair de casa, ela esqueceu sua boia e acabou ficando muito triste, pois sem a boia ela não conseguiria brincar na água. Porém, o pai de Ana disse que isso não seria um problema, ele ajudou Ana a boiar no mar sozinha e foi muito mais fácil do que quando ela tentou fazer isso na piscina.



A atividade:

1º situação:

Vamos utilizar aqui:

- 1 pote transparente;
- 400 ml de água (aproximadamente 1 xícara e meia);
- 1 ovo (médio).



CRIANÇA EM AÇÃO!

O adulto orienta, mas é a criança quem é protagonista e deve manipular os materiais!

MARCAÇÃO DO OVO

A marcação do ovo serve para que a criança perceba, com o decorrer das situações, que a posição onde o ovo está vai sendo alterada. Você deve auxiliá-la a encontrar uma forma de fazer a marcação e ajudar a lembrá-la de fazer a mesma marcação em todas as situações.

Posicione seu olho na mesma altura que o ovo está.

Marque com a caneta a posição na qual você vê o ovo.

Depois disso, identifique o número da situação que você acabou de realizar ao lado da sua marcação.

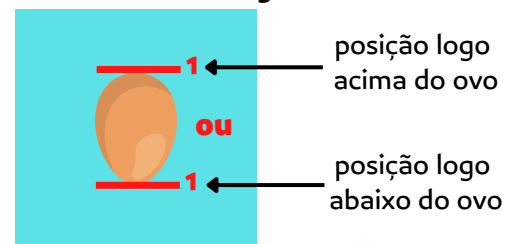
Passo 1. Coloque a água dentro do pote transparente;

Passo 2. Coloque o ovo cuidadosamente dentro do pote transparente com água;

Passo 3. Usando a caneta, marque no pote a posição na qual você vê o ovo.

Observação: Você pode fazer a marcação logo acima ou logo abaixo do ovo (veja o desenho). Mas lembre-se de como você fez, pois irá fazer isso novamente na próxima situação.

ovo na água



VAMOS REGISTRAR?

Não esqueça! Peça para que a criança registre tudo o que observou no formato de um texto ou de um desenho no caderninho de notas.

2º situação:

Vamos utilizar aqui:

- 1 pote transparente;
- 400 ml de água (1 xícara e meia);
- 1 ovo (médio);
- 12 colheres de chá de sal de cozinha.

A água, o ovo e o pote podem ser os mesmos que foram utilizados na situação 1.

CRIANÇA EM AÇÃO!

O adulto orienta, mas é a criança quem é o protagonista e deve manipular os materiais!

O QUE OBSERVAMOS ATÉ AGORA!

Nesse momento é esperado que a criança perceba como o ovo se comporta ao ser colocado na água sem sal (o ovo fica no fundo) e relacione isso com a história da Ana.

Passo 1. Utilize o pote com água da situação 1 e retire cuidadosamente o ovo (cuidado para não derramar muita água);

Passo 2. Adicione uma colher de sal misturando cuidadosamente até que a água fique novamente transparente;

Passo 3. Repita o passo 2 para todas as colheres de sal restantes;

Passo 4. Coloque o ovo cuidadosamente dentro do pote transparente com água e sal;

Passo 5. Usando a caneta, marque no pote a posição na qual você vê o ovo (lembre-se da "Marcação do ovo" e de identificar com o número 2 a nova marcação).

QUESTÃO PROBLEMA

Apresente o problema somente após a criança ter realizado os passos 1 ao 5 e as observações referentes à situação experimental proposta. E não se esqueça! Encontrar a resposta é tarefa da criança.

1- VOCÊ PERCEBEU ALGUMA DIFERENÇA ENTRE O QUE OBSERVOU NAS SITUAÇÕES 1 E 2?

2- SE VOCÊ RESPONDEU “SIM” NA QUESTÃO 1, ENTÃO EXPLIQUE QUAIS DIFERENÇAS OBSERVOU E POR QUE ELAS ACONTECERAM.

3- SE VOCÊ RESPONDEU “NÃO” NA QUESTÃO 1, ENTÃO EXPLIQUE POR QUE AS DUAS SITUAÇÕES NÃO SÃO DIFERENTES ENTRE SI.

VAMOS REGISTRAR?

Não esqueça! Peça que a criança registre tudo o que observou no formato de um texto ou de um desenho no caderninho de notas.

O QUE OBSERVAMOS ATÉ AGORA!

Nesse momento é esperado que a criança perceba que o ovo flutuou na água e que ela faça um paralelo entre a água com sal no pote e a água do mar na história da Ana.

3ª situação:

O ovo e o pote podem ser os mesmos que foram utilizados na situação 1, mas lembre de renovar a água.

Vamos utilizar aqui:

- 1 pote transparente;
- 400 ml de água (1 xícara e meia);
- 1 ovo (médio);
- 12 colheres de chá de sal de cozinha.

CRIANÇA EM AÇÃO!

O adulto orienta, mas é a criança quem é protagonista e deve manipular os materiais!

QUESTÃO PROBLEMA

Apresente o problema somente após a criança ter realizado os passos 1 a 6 e as observações referentes à situação experimental proposta. E não se esqueça! Encontrar a resposta é tarefa da criança.

1- AO IR ADICIONANDO O SAL NA ÁGUA VOCÊ PERCEBEU ALGUMA MUDANÇA NO COMPORTAMENTO DO OVO?

2- SE VOCÊ RESPONDEU “SIM” NA QUESTÃO 1, ENTÃO EXPLIQUE O QUE OBSERVOU E TENDE EXPLICAR POR QUE O OVO SE COMPORTOU DESSA MANEIRA.

3- SE VOCÊ RESPONDEU “NÃO” NA QUESTÃO 1, ENTÃO TENDE EXPLICAR POR QUE O COMPORTAMENTO DO OVO SE MANTEVE O MESMO.

VAMOS REGISTRAR?

Não esqueça! Peça que a criança registre tudo o que observou no formato de um texto ou de um desenho no caderninho de notas.

O QUE OBSERVAMOS ATÉ AGORA!

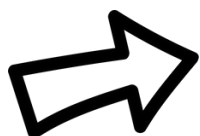
Nesse momento é esperado que a criança perceba que ao ir adicionando cada colher de sal, o ovo vai ficando mais próximo da superfície.

HORA DA CONVERSA

Ao concluir a atividade, você deve conduzir uma conversa guiada pelos problemas (**questões para a hora da conversa**) e, também, pelas observações, perguntas e respostas da criança. O objetivo é motivar e ajudar a criança a compreender conceitos e ideias da ciência que apareceram durante a realização da atividade.

PALAVRAS ESTRANHAS!

Lembre-se de retomar as palavras utilizadas pela criança.



É **importante** que sejam retomadas na hora da conversa as palavras que foram utilizadas pela criança, principalmente aquelas que não fazem parte de seu vocabulário cotidiano. E, se alguma palavra foi utilizada com sentido equivocado, esse é o momento de ajudar a criança a compreender o seu significado de forma correta.

Durante a hora da conversa deve-se buscar mostrar à criança relações entre o tema da atividade e as ações realizadas por ela nas situações experimentais. Tente fazer com que a criança saiba isso ao final da atividade apenas conversando com ela.

Aqui estão algumas **questões-problema** que podem ajudar a redirecionar a conversa, e motivar a criança para a busca das respostas esperadas, mas, contenha-se! Não entregue as respostas à criança!

QUESTÕES PARA A HORA DA CONVERSA

1. **Nas situações 2 e 3:** Como você acha que o sal atuou na água para fazer o ovo flutuar?

O que esperamos que a criança desenvolva:

O objetivo é que a criança perceba que ao ir adicionando o sal na água, a água foi se tornando cada vez mais densa por causa da mistura com o sal, até o momento em que a água ficasse mais densa que o ovo e permitisse que ele flutuasse. Ou seja, que o sal aumentou a densidade da água.

Por que é mais fácil boiar na praia do que na piscina?

A água que preenche a piscina geralmente é doce, por isso usamos uma boia cheia de ar, que é menos densa que a água, para nos ajudar a flutuar com maior facilidade.

Já no caso da praia, a água que fica no mar é bem salgada, essa mistura da água com o sal que vem das rochas, faz com que a água salgada seja mais densa do que a da piscina, por isso é mais fácil boiarmos nela, sem o auxílio de uma boia. Então o que ocasionou tudo foi a **densidade** (veja a Bibliotequinha).

Lembrando do experimento que fizemos, percebemos que o ovo não flutuou na água doce (água sem sal), mas ao misturarmos sal na água (água salgada) ele flutuou, pois a água com sal é mais densa do que o ovo. Isso é semelhante ao que acontece com o nosso corpo quando flutuamos mais facilmente na água salgada do mar do que na água doce da piscina.

ANTES DE ACABAR

Após a conversa é a hora de sistematizar os novos conhecimentos aprendidos. Entregue a "bibliotequinha" para a criança. Oriente-a no seu preenchimento.

Chegamos ao fim desta atividade.

Até logo!

