



# KIT DE CIÊNCIAS DA LUNA



**DICA AOS ADULTOS: LEIA AS INSTRUÇÕES A SEGUIR COM ATENÇÃO E, AO MESMO TEMPO, VÁ JOGANDO COM A CRIANÇA.**

## Vamos fazer uma investigação científica!



### RESPOSTAS

- 1 a) Alguns objetos vão para o fundo, como a massa de modelar, a bola de gude, o clipe de papel, a borracha, mas outros, como o EVA, o pedaço de papel, flutuam. Por quê? Bem, podemos dizer que os que vão para o fundo são pesados (mais densos) e os que flutuam (menos densos) são leves.
- 1 b) O afundar ou não afundar dos objetos depende do espaço que eles ocupam dentro da água. Quando você fez um barco com a massa de modelar ela passou a ocupar um espaço maior dentro da água, embora o peso continuasse o mesmo. É por isso que os barcos de ferro, muito pesados, conseguem flutuar nos rios ou nos mares.
- 2) O ovo tem uma densidade maior, isto é, "mais pesado" que a água sem sal e afunda. Na medida em que adicionamos o sal a água torna-se mais "pesada" permitindo que o ovo, agora mais "leve", flutue. Com o nosso corpo acontece a mesma coisa, por isto é mais fácil boiar na água do mar.
- 3) A bexiga desloca-se com rapidez quando você deixa o ar escapar por seu bico, como se fosse de um motor a jato.
- 4) Quando você pressiona o êmbolo, o ar fica comprimido, ou seja, ocupa um espaço menor, ficando mais apertado aumentando a pressão. Quando você solta o êmbolo, a pressão interna que é maior empurra o êmbolo de volta. O ar ficou rarefeito, ficando mais solto diminuindo a pressão.
- 5) Podemos ver que o impacto das bolinhas causou um grande levantamento de farinha, fazendo com que a "superfície da Lua" que antes era marrom agora está com várias partes brancas. Isso acontece porque quando o meteoro atinge a Lua, ele desenterra uma parte do interior da lua deixando essa cor mais clara, graças a essa terra nova.
- 6) O sal reduz a temperatura necessária para o congelamento da água, por isso o copo que continha água com sal não congelou.
- 7) O vapor de água que está presente no ar ao encontrar a parede fria do copo muda de estado passando de vapor para líquido devido à diferença de temperatura e a parede do copo. Perceba que não foi a água colorida que atravessou a parede do copo por isto o papel não ficou colorido.
- 8) Por causa do sal parte do gelo derrete deixando uma porção de água em volta do barbanete. Como a água continua em contato com o gelo ela congela novamente cobrindo o barbanete com uma leve camada prendendo-o.
- 9) O papel não molhou porque o ar impediu a entrada da água no copo.
- 10) A água fica menos suja.
- Quando a água passa pelas pedrinhas, pela areia e, por último, pelo algodão, ela é filtrada ficando mais limpa e mais transparente.
- Observação: Não beba a água que você filtrou ela continua imprópria para o consumo.
- 11) As folhas das plantas expostas à luz apresentam coloração verde enquanto que as folhas deixadas no escuro ficam enroscadas e com coloração amarelada. Os caules das plantas que ficaram no escuro apresentam-se finos e compridos. Se você tiver possibilidade faça com sementes milho também.
- 12) As partículas que formam a água se atraem e ficam bem juntas na superfície formando uma "película" chamada de tensão superficial. O detergente quebra esta tensão superficial e abre um espaço no glitter.
- 13) Parte da água quente transformou-se em vapor de água. Quando o vapor de água encontra na tampa com gelo, esfria e volta a transformar-se em pequeninas gotas de água. As gotas vão se juntando até caírem!
- 14) Os peixes têm dentro de si uma pequena bolsa, chamada bexiga natatória, que podem encher ou esvaziar com o ar. Desse modo eles podem regular a profundidade que nadam. Se quiserem vir à superfície é fácil: basta encherem a bolsa de ar!
- 15) Cheque nas marcações o quanto choveu naquele dia.
- 16) O sabão destruiu a tensão superficial da água atrás do barco e a água que fica à frente do barco puxa-o! Se quiser voltar a repetir a experiência terá que jogar fora a água, lavar bem o recipiente com água limpa para sair todo o detergente e só depois voltar a enchê-la. Não se esqueça de também lavar e limpar o barquinho!
- 17) Após o estouro observe como o cabide pende para apenas um dos lados. Esta experiência mostra que o ar tem peso. O ar é composto de uma mistura de gases: gás nitrogênio, gás oxigênio, gás carbônico, vapor de água e outros.
- 18) A medida que a reação prossegue, a bexiga começa a encher devido à produção do gás carbônico formado a partir da mistura do bicarbonato de sódio com o vinagre. O gás ficou dentro da garrafa e a bexiga enche.
- 19) A planta perde água pelas folhas, quando os dias estão muito quentes o vegetal perde mais água, pois assim como os animais precisa resfriar o seu corpo.
- 20) O cilindro é a forma geométrica mais resistente que existe, da mesma forma, nossos ossos tem formato cilíndrico e carregam todo peso do nosso corpo.

## 1. AFUNDA OU FLUTUA?

a) Por que algumas coisas afundam e outras não?  
Será que a massinha afunda?  
E a bolinha de gude?

### Vamos precisar de...

- Massa de modelar
- Materiais diversos: pedaço redondo de EVA, clipe para papel, bolinha de gude, borracha escolar (não inclusa), moeda (não inclusa), um pedaço de papel (não incluso)
- Um recipiente com água (não incluso)

### É hora da experiência!

- Faça uma bola grande com a massa de modelar e coloque no recipiente com água.
- Coloque cuidadosamente, de um em um, os outros materiais no recipiente.

### O que está acontecendo aqui?

Quais objetos afundaram? Quais flutuaram? Por que será?

b) E os barcos? Por que será que os barcos flutuam?

### Vamos precisar de...

- Aquela bola de massa de modelar (do item a)
- Um recipiente com água (do item a)

### É hora da experiência!

- Faça um barquinho com a massa de modelar
- Coloque o barquinho na água, tomando cuidado para não deixar entrar água nele.

### O que está acontecendo aqui?

O barquinho afundou ou flutuou? E se colocarmos os outros objetos no barquinho?  
Ele afunda ou flutua? Por que será?

## 2. A ÁGUA DO MAR É DIFERENTE DA ÁGUA DA PISCINA?

A água do mar é salgada e a água da piscina é doce, mas será que tudo que boia na piscina boia também no mar? Eu quero saber!!

### Vamos precisar de...

- 2 ovos crus (não inclusos)
- 2 copos (não inclusos)
- Água (não inclusa)
- Sal (não incluso)

### É hora da experiência!

- Encha os dois copos d'água.
- Em um deles misture sal e mexa bem.
- Coloque um ovo em cada copo.



\* EU  
\* QUERO  
\* mmmmm  
\* SABER  
\* !!! \*



JÁ SEI!  
Vamos fazer  
um barco  
de massinha!!!

?!



por  
quê?

### É hora da experiência!

- Faça um cilindro de papel sulfite, usando uma fita adesiva.
- Deixe o cilindro em cima de uma mesa ou do chão.
- Com cuidado e devagar, coloque o livro em cima do cilindro.

### O que está acontecendo aqui?

O que aconteceu? O cilindro de papel, tão fininho, consegue segurar um livro tão pesado?  
Por que será?

# SÃO tantas PERGUNTAS !!!



### Vamos precisar de...

- Garrafa de plástico de 500 ml (não inclusa)
- Bexiga
- Bicarbonato de sódio (cerca de 2 colheres de sopa) (não incluso)
- Vinagre (cerca de 200 ml) (não incluso)

### É hora da experiência!

- Coloque o bicarbonato dentro da bexiga (pode usar um funil)
- Coloque o vinagre dentro da garrafa.
- Sem derramar o bicarbonato, prenda a bexiga com cuidado na boca da garrafa.
- Despeje o bicarbonato para dentro da garrafa.

### O que está acontecendo aqui?

Isso é muuuuito legal! Será que misturar o bicarbonato com o vinagre fez diferença? Por que será?

## 19. POR QUE AS PLANTAS ESTÃO MOLHADAS SE NEM CHOVEU?

Será que tem como uma plantinha ficar molhada mesmo sem cair chuva nela? Hum...será??

### Vamos precisar de...

- Dois vasos com plantas pequenas da mesma espécie, aproximadamente do mesmo tamanho e com a mesma quantidade de folhas (manjeriço, maria-sem-vergonha ou qualquer galho com muitas folhas) (não inclusos)
- Dois sacos de plásticos transparentes usados para congelar alimento
- Fita adesiva (não inclusa)

### É hora da experiência!

- Coloque o saco plástico envolvendo um galho de folhas em cada um dos vasos, tomando cuidado para colocar o mesmo número de folhas em cada saco.
- Feche o saco plástico na base com a fita adesiva.
- Arrume o saco plástico de forma que ele não encoste nas folhas ou encoste muito pouco.
- Coloque uma planta diretamente no Sol e a outra num local com sombra.
- Regue as plantas com a mesma quantidade de água.

### O que está acontecendo aqui?

O que aconteceu com os dois vasos? Tem diferença entre eles? Por que será que isso aconteceu?

## 20. FORTE OU FRACO?

Já percebeu que as formigas conseguem carregar coisas bem mais pesadas que elas mesmas? Isso é incrível! Será que uma coisa bem levinha como uma folha de papel consegue segurar algo beem pesado? Será?

### Vamos precisar de...

- Uma folha de papel sulfite (não inclusa)
- Fita adesiva (não inclusa)
- Um livro de muitas páginas (não incluso)



### O que está acontecendo aqui?

O ovo que estava na água normal boiou? E o que estava na água salgada? Por que será?

## 3. BEXIGA A JATO

Como funcionam os aviões a jato? E como funcionaria um trem a jato? Será que daria para fazê-lo andar só com a força do ar?

### Vamos precisar de...

- Uma bexiga
- Um barbante
- Fita adesiva (não inclusa)
- Um canudinho (não incluso)

### É hora da experiência

- Passe o barbante por dentro do canudinho e prenda as duas pontas numa parede ou mesa, deixando-o bem esticado. Esse vai ser o trilho do nosso trem.
- Agora encha a bexiga e segure o bico.
- Com a ajuda de seus pais ou de um amigo, prenda a bexiga nos "trilhos" com a fita adesiva.
- Agora solte a bexiga! Piuííííí!!!

### O que está acontecendo aqui?

O trem andou? Por que será? Será que os jatinhos funcionam do mesmo jeito?

## 4. A FORÇA DO AR!

Como funciona a seringa? Tem ar dentro dela?

### Vamos precisar de...

- Seringa de injeção sem agulha.

### É hora da experiência!

- Pegue a seringa e tampe o buraco com seu dedo.
- Você consegue empurrar a parte de trás até o fim?
- E o que acontece se você soltar a parte de trás?

### O que está acontecendo aqui?

O que aconteceu? Por quê? Será que foi o ar que empurrou a parte de trás da seringa?

## 5. COMO SE FORMAM AS CRATERAS DA LUA?

Às vezes parece que a Lua é cheia de buracos, igual a um queijo! Por que será? Será que a Lua é toda esburacada? Quem furou ela? Eu quero saber!!

### Vamos precisar de...

- Farinha (não inclusa)
- Achocolatado em pó (não incluso)



JÁ SEI!  
Vamos construir  
um trenzinho a jato,  
com trilho e tudo!



Legaaaaa!



por  
QUE  
será?

- Bolas de gude
- Assadeira (não inclusa)

### É hora da experiência!

- Coloque uma camada de farinha na assadeira.
- Coloque uma fina camada de achocolatado em pó.
- Agora jogue as bolas de gude do alto e veja o que acontece!

### O que está acontecendo aqui?

Incrível!!! Será foi assim que nasceram as crateras da Lua? Será que chove bola de gude gigante na Lua? Ou será que chove outra coisa por lá?

## 6. POR QUE O MAR DO POLO NORTE NÃO CONGELA?

O Polo Norte é tão frio... Lá tudo é congelado.

Mas... E o mar? Por que o mar não congela por lá?

### Vamos precisar de...

- 2 copos descartáveis (não inclusos)
- Água (não inclusa)
- Sal (não incluso)
- Colher de sobremesa (não incluso)

### É hora da experiência!

- Coloque água nos dois copos até a metade.
- Em um dos copos coloque 2 colheres de sobremesa de sal e mexa. Essa vai ser a nossa "água do mar"!
- Faça uma marca no copo com água salgada para identificá-lo.
- Leve os copos ao congelador e deixe de um dia para o outro.
- Retire os copos e observe.

### O que está acontecendo aqui?

O nosso "mar" congelou? E a água normal? O que aconteceu? Por que será?

## 7. A ÁGUA ATRAVESSA O VIDRO?

### a) Vamos precisar de...

- Copo (não incluso)
- Gelo (não incluso)

### É hora da experiência!

- Ponha o gelo no copo.
- Espere um pouco.

### O que está acontecendo aqui?

Uau! Como a água foi parar o outro lado do copo? Será que ela atravessou o copo?

b) Se a gente colocar um líquido colorido no copo, vamos saber se a água do lado de fora é a mesma do lado de dentro!



Mágica!!  
A água  
atravessou  
o copo!!



### O que está acontecendo aqui?

A chuva passou! E agora? Dá pra saber quanta chuva caiu?

## 16. UM BARCO MOVIDO A SABÃO!

Será que dá pra fazer um barquinho se mexer usando só água e detergente?

### Vamos precisar de...

- Barquinho de EVA
- Uma assadeira com água (não inclusa)
- Detergente (não incluso)

### É hora da experiência!

- Coloque o barquinho pra flutuar no recipiente com água (sem detergente).
- Espere até a água ficar bem parada, sem movimento.
- Pingue gotas de detergente no local indicado pela figura.



### O que está acontecendo aqui?

O que mudou quando você colocou o detergente? Como será que isso aconteceu? Será que o detergente mudou alguma coisa na água? Lembre-se de trocar a água e deixar tudo limpinho para fazer a experiência novamente.

## 17. O AR É PESADO?

O ar é invisível, mas será que ele é pesado? Se a gente encher uma bexiga de ar, ela fica mais pesada ou continua leve?

### Vamos precisar de...

- Um cabide (não incluso)
- Duas bexigas
- Palito de dentes (não inclusos)

### É hora da experiência!

- Encha as duas bexigas, deixando as duas do mesmo tamanho.
- Amarre cada bexiga em uma ponta do cabide e o deixe bem equilibrado. (Caso não consiga equilibrar, aplique um pouco de fita adesiva ou massinha).
- Use um palito de dentes para furar uma das bexigas.

### O que está acontecendo aqui?

Depois do estouro da bexiga, o que aconteceu com o cabide? Ele continuou equilibrado? Por quê?



Legaaaaa!



## 18. DÁ PARA ENCHER UMA BEXIGA SEM ASSOPRAR?

Já pensou em encher uma bexiga sem precisar assoprar nela? Será que dá pra fazer isso?

- Agora coloque um copo no recipiente para medir a chuva.
- Cubra com uma tampa de panela de ponta cabeça e coloque pedaços de gelo em cima da tampa.

### O que está acontecendo aqui?

Conseguiu fazer um pouco de chuva? Como? O que será que aconteceu?

## 14. POR QUE OS PEIXES NÃO AFUNDAM?

Os peixes já devem nascer sabendo nadar, mas por que será que eles não afundam? Você já pensou como é que os peixes conseguem ficar parados no meio do mar ou de um aquário? Eles devem ser mais pesados que a água, certo? Então... deveriam afundar... ou não?

### Vamos precisar de...

- 4 bolinhas de gude
- 2 bexigas
- Recipiente com água (não incluso)

\* **EU quero Saber!** \*

### É hora da experiência!

- Pegue as bolinhas de gude e coloque dentro do recipiente com água. Elas afundam, certo?
- Agora coloque duas bolinhas de gude dentro cada bexiga.
- Feche uma das bexigas sem que fique ar dentro.
- Encha a segunda bexiga com um pouco de ar e amarre-a em seguida.
- Coloque as duas bexigas dentro do recipiente com água.



### O que está acontecendo aqui?

Todas as bolinhas têm o mesmo peso, certo? Quais delas boiaram e quais afundaram? Por quê? Será que o ar que estava na bexiga fez diferença?

## 15. DÁ PARA MEDIR A CHUVA?

Quando chove cai muuuuita água do céu. Mas será que dá pra saber a quantidade de água que cai? Dá pra fazer um medidor de chuva? Eu quero saber!

### Vamos precisar de...

- Garrafa de plástico (PET) de 1,5 L (não inclusa)
- Fita adesiva (não inclusa)
- Régua pequena (não inclusa)
- Caneta com tinta não solúvel em água (não inclusa)



\* **EU QUERO muuuuuuito SABER** \*

### É hora da experiência!

- Recorte a garrafa PET igualzinho ao desenho.
- Coloque a parte superior (cortada) virada pra baixo, como um funil
- Cole o "funil" com fita adesiva, como indicado na figura.
- Use a régua para fazer as marcações, usando a caneta.
- Espere chover e coloque seu medidor para que a chuva caia nele.



### Vamos precisar de...

- Copo (não incluso)
- Gelo (não incluso)
- Suco ou refrigerante colorido (não incluso)



**Não atravessou e eu sei como provar isso!**

### É hora da experiência!

- Coloque o suco ou refrigerante no copo.
- Coloque gelo.
- Espere um pouco.

### O que está acontecendo aqui?

E então? A água atravessou o copo ou não? Isso é muito maluco!

## 8. A MÁGICA DO GELO!

Já imaginou conseguir levantar um gelo sem tocar nele? Será que dá? Será?

### Vamos precisar de...

- Gelo (não incluso)
- Barbante
- Sal (não incluso)

### É hora da experiência!

- Coloque o barbante sobre o gelo.
- Agora, coloque um pouco de sal.
- Espere um pouco.
- Puxe o barbante!



### O que está acontecendo aqui?

Conseguiu levantar o gelo? O que aconteceu? Por que será?

## 9. O PAPEL QUE NÃO MOLHA...

Papel que não molha? Como assim? Será que é mágica?

### Vamos precisar de...

- Copo ou frasco transparente (não incluso)
- Pedaco de papel (não incluso)
- Recipiente com água (não incluso)
- Fita adesiva (não incluso)

### É hora da experiência!

- Cole o pedaco de papel no fundo do copo com uma fita adesiva.
- Encha o recipiente com água e mergulhe o copo de cabeça para baixo, sem inclinar.



\* **EU quero Saber!** \*

- O papel está seco ou molhado?
- Agora coloque o copo no recipiente de novo, mas dessa vez incline lentamente o copo.

### O que está acontecendo aqui?

O que aconteceu? Por que o papel não molhou? Será que o copo estava cheio de alguma coisa, para a água não entrar? Mas cheio de quê? E por que a experiência mudou quando a gente inclinou o copo?

## 10. DÁ PARA LIMPAR A ÁGUA?

Já ouviu falar em limpeza de água? E em filtros? Como será que funcionam os filtros? Como a água pode entrar suja e sair limpa?

### Vamos precisar de...

- Uma garrafa PET de 500ml (de preferência incolor, não inclusa)
- Algodão (não incluso)
- Areia (não inclusa)
- Pedras pequenas (não inclusas)
- Tesoura sem ponta (não inclusa)
- Um copo com água suja (você pode misturar água da torneira com areia, terra ou pó de café para fazer sua água suja)

### É hora da experiência!

- Corte a garrafa de plástico um pouco acima do meio.
- Na parte de cima da garrafa coloque o algodão, depois a areia e, por último, as pedras.
- Coloque a parte de cima da garrafa dentro da parte de baixo, como se fosse um funil.
- Jogue a água suja que você preparou.

### O que está acontecendo aqui?

O que aconteceu? A água ficou limpa? Por que será? O que será que limpou ela? Foram as pedras? A areia? O algodão? Por que será que esses materiais limpam a água? Observação: Não beba a água que você filtrou!

## 11. COMO O SOL AJUDA AS PLANTAS A CRESCEREM?

As plantas gostam de Sol. Mas... por quê? Como o Sol ajuda elas a crescerem? Vamos fazer uma experiência para descobrir isso!

### Vamos precisar de...

- 2 Copos descartáveis (não incluso)
- Terra de jardim e areia (não inclusas)
- Sementes de feijão (não inclusas)
- Água (não inclusa)
- Caixa grande ou outro recipiente escuro (não incluso)

### É hora da experiência!

- Faça pequenos furos no fundo dos dois copos.
- Coloque terra misturada com areia.
- Coloque sementes de feijão em cada copo e molhe.



- Deixe um copo num lugar que pegue Sol e o outro num ambiente escuro.
- Espere alguns dias.



### O que está acontecendo aqui?

O que aconteceu? As sementes se desenvolveram do mesmo jeito? Qual delas cresceu mais? Por que será?

## 12. A CORRIDA BRILHANTE!

Por que alguns insetos conseguem andar em cima da água? Como eles não afundam? Vamos descobrir usando glitter?

### Vamos precisar de...

- Um copo (não incluso)
- Glitter
- Água (não inclusa)
- Detergente (não incluso)

### É hora da experiência!

- Encha o copo com água.
- Coloque uma fina camada de glitter suficiente para cobrir a superfície do copo. Ela afundou ou boiou?
- Coloque umas gotas de detergente sobre o glitter (bem no centro). E agora? O que aconteceu com o glitter?

### O que está acontecendo aqui?

O que mudou quando a gente colocou detergente? Por quê?

## 13. COMO A ÁGUA VIRA CHUVA?

De onde vem toda a água que cai do céu quando chove? Será que a água dos rios é a mesma água da chuva? Afinal, como a água vira chuva? Será que dá para fazer chuva em casa?

### Vamos precisar de...

- Recipiente transparente (não incluso)
- Copo (não incluso)
- Tampa de panela (não incluso)
- Gelo (não incluso)

### É hora da experiência!

- Peça a um adulto para colocar água quente dentro do recipiente transparente.

