

Pequeno
Cientista



Brincadeiras Científicas



Ciência
PARA
Vida

Este material digital foi desenvolvido por:

Daniela Pereira Vieira Souza

Doutora em Ciências Naturais UENF-RJ, licenciada em Química IFES- ES, Especialista em Educação e Divulgação em Ciência, professora de Ensino Superior. Em sua carreira profissional realizou seu doutorado na Université Pierre et Marie Curie, em Paris-FR, atuou em instituições privadas e públicas, lecionou para ensino médio e ensino superior.

Maianny Berganim Marcate

Pedagoga pela Faculdade Novo Milênio.

Pós-graduada em Neuropsicopedagogia Clínica pela Faculdade Censupeg - Centro Sul-Brasileiro de Pesquisa, Extensão e Pós-graduação. Atua em atendimento individualizado e estratégias de desenvolvimento infantil.

Daniela Silva de Jesus

Pedagoga pela Universidade Norte do Paraná, Licenciada em Química e em Matemática pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci e Técnica em Química pelo Instituto Federal Baiano. Atua como professora de ensino fundamental I e II.

Renardo Goulart Fernandes

Graduando em Física – Licenciatura pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Atuou como bolsista nos programas PIBID e Residência Pedagógica, além de integrar o projeto de extensão “Física para Crianças” e o projeto “Ciência para a Vida”, como apoio técnico em Física. Lecionou Física e Matemática no curso preparatório Simplifica, no município de Bagé-RS. Atualmente, é bolsista extensionista no projeto LabMaker, vinculado à Rede SACCI.

Design e Diagramação

Miquéias da Vitória Souza

estacaoon.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Brincadeiras científicas [livro eletrônico] /
Daniela Pereira Vieira Souza...[et al.]. --
1. ed. -- Campos dos Goytacazes, RJ :
Ed. dos Autores, 2025.
PDF

Outros autores: Maianny Berganim Marcate,
Daniela Silva de Jesus, Renardo Goulart
Fernandes.

ISBN 978-65-01-66159-9

1. Ciências - Estudo e ensino 2. Criatividade
3. Criatividade - Desenvolvimento 4. Física
I. Souza, Daniela Pereira Vieira. II. Marcate,
Maianny Berganim. III. Jesus, Daniela Silva de.
IV. Fernandes, Renardo Goulart.

25-297483.0

CDD-507

Reprodução proibida. Art 184 do Código Penal - Lei 9.610 de 19 de
fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados.

Produzido por Ciência para Vida - CNPJ 42.166.623/0001-89

Livro digital para uso pessoal permitido apenas para o usuário marcado
no rodapé deste material. É proibida a impressão por terceiros sem prévia
autorização ou para uso
comercial.

SUMÁRIO

1. Lançamento de foguete com comprimido efervescente.....	5
2. Lançamento de foguete com vinagre e bicarbonato de sódio.....	8
3. Lançamento de foguete com força elástica	13
4. Lançamento de foguete com sopro	18
5. Paraquedas	22
6. Pinha e a previsão do tempo	26
7. Chuva com espuma de barbear	30
8. Tornado	34
9. Iceberg	38
10. Quebra gelo com talco	41
11. Água que não cai	44
12. Peixe que infla	48
13. Vela que não apaga	51
14. Fumaça na garrafa	55
15. Minhoca maluca	58
16. Jogo magnético	61
17. Tinta reveladora	65
18. Pintura com Sal	70
19. Árvore de Natal científica	73
20. Neve artificial	77

Lançamento de Foguete com comprimido efervescente



Clique aqui para ver essa
experiência

Lançamento do foguete
com comprimido
efervescente

Sabe aquela embalagem de chocolate M&M's?

Não jogue fora!

Vamos fazer um foguete.

O lançamento de projéteis pode acontecer de diferentes formas.

Nessa brincadeira o pequeno cientista irá utilizar o produto de uma reação química para realizar o lançamento do foguete.

Utensílios e Reagentes

- Água
- 1 embalagem de M&M's
- 1 comprimido efervescente

Roteiro

- Adicione 15 ml de água na embalagem de chocolate de M&M's (cerca de 2 dedos).
- Adicione $\frac{1}{2}$ comprimido efervescente.
- Feche rapidamente a embalagem e posiciona a tampa para baixo.
- Aguarde o lançamento do foguete.

Explicação

Os comprimidos efervescentes são constituídos de um fármaco principal combinado a um ácido orgânico e uma base carbonada.

Ao ser colocado na água, ele inicia um processo de ionização que dissolve o comprimido, produz gás carbônico.

O gás liberado aumenta a pressão interna da embalagem até o ponto de empurrar a tampa da embalagem.

Como a tampa está posicionada sobre o solo firme, toda a pressão realizada se converte e impulsiona o foguete.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

- Esse momento de brincadeira permite demonstrar produtos e reagentes de uma reação química e conceitos de física, tais como pressão, ação e reação, lançamento de projétil.
- Além dos conceitos, os pequenos cientistas podem ser estimulados a levantar hipóteses, vivenciar resolução de problemas e cooperação.
- As habilidades de agilidade e coordenação motora serão fortemente trabalhadas ao preparar rapidamente o foguete para ser lançado.



Lançamento de Foguete com bicarbonato de sódio e vinagre



**Clique aqui para ver essa
experiência**

**Lançamento de foguete
com vinagre e
bicarbonato de sódio**

Na astronomia, os foguetes desempenham um papel essencial para explorar o espaço.

O lançamento de foguetes envolve o envio de uma nave espacial, com ou sem tripulação, além dos limites da atmosfera terrestre.

Nesse experimento, o pequeno cientista, vai utilizar conceitos físicos e químicos, como a terceira Lei de Newton e reações químicas para construir um foguete com garrafa pet.

Com materiais do nosso dia a dia é possível entender os princípios fundamentais que envolvem os foguetes reais e usar sua imaginação e a criatividade.

Utensílios e Reagentes

- 1 rolha
- 1 garrafa de refrigerante de 600 ml vazia
- Bicarbonato de sódio
- Vinagre branco
- Papel toalha

Roteiro

Passo 1: Preparando o Combustível

1. Encha metade da garrafa com vinagre.

Passo 2: Criando o Pacote de Bicarbonato de Sódio

1. Pegue uma folha de papel-toalha.
2. Coloque bicarbonato de sódio no centro da folha.
3. Dobre e enrole a folha formando um pequeno pacote bem fechado.
4. Certifique-se de que o bicarbonato está bem embalado para evitar que se misture com o vinagre antes do momento certo.

Passo 3: Ativando o Lançamento

1. Coloque rapidamente o pacote de bicarbonato de sódio dentro da garrafa.
2. Feche a boca da garrafa com uma rolha.
3. Posicione a garrafa no lançador com a rolha voltada para baixo.

Passo 4: Assistindo ao Lançamento

1. Afaste pelo menos 1,5 metro do foguete.
2. Aguarde de 10 a 15 segundos até a pressão interna forçar a rolha para fora, impulsionando o foguete para cima.
3. Caso o foguete não decole, verifique se a rolha está muito apertada.

Avisos Importantes

- Não aponte o foguete para si mesmo ou para outras pessoas.
- Você pode construir uma base para sustentar e ter uma direção durante o lançamento do foguete
- Evite lançar o foguete perto de carros, casas, janelas ou objetos valiosos.
- Utilize óculos de segurança para proteger os olhos.

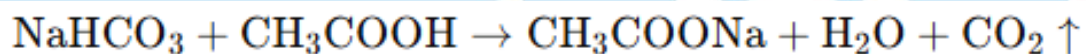
Você pode decorar o seu foguete!

Passo 1: Criando o Cone

1. Pegue um pedaço de papelão fino ou folha grossa com aproximadamente 20 cm de comprimento.
2. Enrole em formato de cone, começando pelo canto inferior direito e indo em direção ao canto inferior esquerdo.
3. Use fita adesiva para fixar o formato do cone.
4. Ajuste o papelão com as mãos para garantir uma forma de cone perfeita.

Explicação

A **reação química** entre o bicarbonato de sódio (NaHCO_3) e o vinagre (solução de ácido acético), gera **gás carbônico** (CO_2), que cria a pressão necessária para impulsionar o foguete.



À medida que o CO_2 se forma, ele ocupa um espaço cada vez maior dentro da garrafa. Quando a **pressão aumenta**, a rolha ou tampa na parte inferior do foguete se **solta rapidamente**, liberando o gás em um único jato.

Isso obedece à **Terceira Lei de Newton** (ação e reação): o gás é expelido para trás e, como reação, o foguete é impulsionado para frente.

O princípio por trás disso é semelhante ao funcionamento de **foguetes reais**: o impulso necessário para a decolagem é gerado pela expulsão dos gases quentes produzidos na combustão do combustível.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

- Raciocínio lógico e análise experimental: Relacionar a quantidade de reagentes com a intensidade do empuxo gerado.
- Observação e registro de dados.
- Resolução de problemas.
- Aplicação de conceitos matemáticos: Medir distâncias percorridas, calcular velocidades e estimar forças envolvidas.
- Trabalho em equipe e comunicação.

Foguete com copos descartáveis



**Clique aqui para ver essa
experiência**

Lançamento de Foguete com força Elástica

Já imaginou construir seu próprio foguete e lançá-lo ao espaço, ou pelo menos até o teto da sua casa?

Com apenas alguns copos de papel, elásticos e criatividade você vai criar um foguete incrível que usa energia potencial elástica para decolar.

Os foguetes de verdade usam combustível para gerar impulso, mas o princípio físico é o mesmo do nosso experimento!

A energia armazenada é liberada de uma vez, impulsionando o foguete para cima.

Esse conceito está presente em brinquedos como estilingues e até naqueles carrinhos que andam sozinhos depois de puxados para trás.

Utensílios e Reagentes

- Dois copos de papel descartáveis
- 2 elásticos de borracha bem resistente
- 2 palitos de dente
- Uma tesoura ou estilete

Como utensílios opcionais para decorar o foguete você pode utilizar:

- Fita adesiva ou cola
- Papel colorido (para o chapeuzinho e turbina do foguete)
- Canetinhas ou adesivos (opcional, para customização)

Roteiro

- Pegue um dos copos e faça quatro pequenos cortes na borda (em posições opostas).
- Passe o elástico pelos cortes, formando um "X" dentro da boca do copo. Certifique-se de que ele está bem preso dando um nó na ponta de fora.
- Pegue um pedaço de papel colorido e corte um círculo de aproximadamente 10 cm de diâmetro.
- Faça um corte reto do centro até a borda aproximadamente, depois enrole o círculo formando um cone pontudo.
- Cole ou prenda o cone no topo do copo que será lançado. Agora ele tem um design aerodinâmico perfeito para o voo.
- Pegue o foguete e pressione sobre o copo que não foi mexido. Segure e solte, veja como o foguete foi lançado.

Explicação

1. Energia Potencial Elástica e sua Transformação

Quando pressionamos o copo de papel contra o elástico esticado, estamos armazenando energia nele. Esse tipo de energia armazenada é chamada de **energia potencial elástica**, pois é acumulada quando um material elástico (no caso, o elástico do foguete) é deformado.

Assim que soltamos o copo, **essa energia acumulada é convertida rapidamente em energia cinética**, que é a energia do movimento.

Esse processo ocorre porque o elástico tenta retornar à sua forma original, empurrando o copo para cima.

A conversão de energia pode ser resumida assim:

Energia Potencial Elástica → Energia Cinética

2. Terceira Lei de Newton – Ação e Reação

A física dos foguetes reais e do nosso foguete de copos de papel segue a Terceira Lei de Newton, que diz:

"Para toda ação, existe uma reação de mesma intensidade, mas em sentido oposto."

No nosso caso:

O **elástico empurra o copo-foguete para cima** (ação).

O **copo exerce uma força igual e oposta sobre o elástico, empurrando-o para baixo** (reação).

Esse mesmo princípio acontece em foguetes reais: os gases quentes são expelidos para baixo pelo motor, e o foguete é impulsionado para cima.

3. Força da Gravidade e o Movimento do Foguete

Assim que o foguete é lançado, ele sobe rapidamente, mas logo começa a desacelerar.

Isso ocorre por causa da **gravidade**, que puxa todos os objetos em direção ao solo.

Enquanto o foguete sobe, a força da gravidade age no sentido contrário ao seu movimento, fazendo-o perder velocidade até parar no ponto mais alto.

Nesse momento, toda a **energia cinética do foguete já foi dissipada, e ele começa a cair de volta ao solo.**

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

A criação de protótipos é essencial para o desenvolvimento integral dos pequenos cientistas.

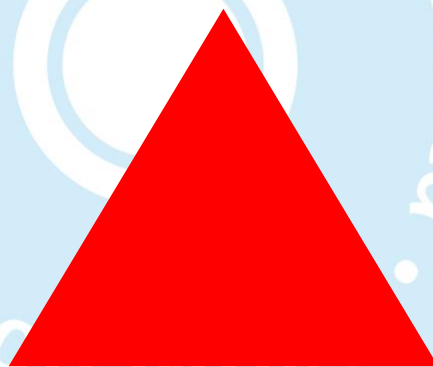
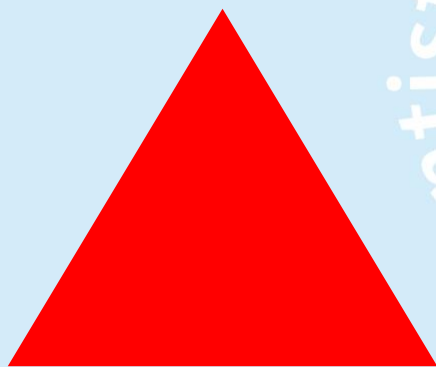
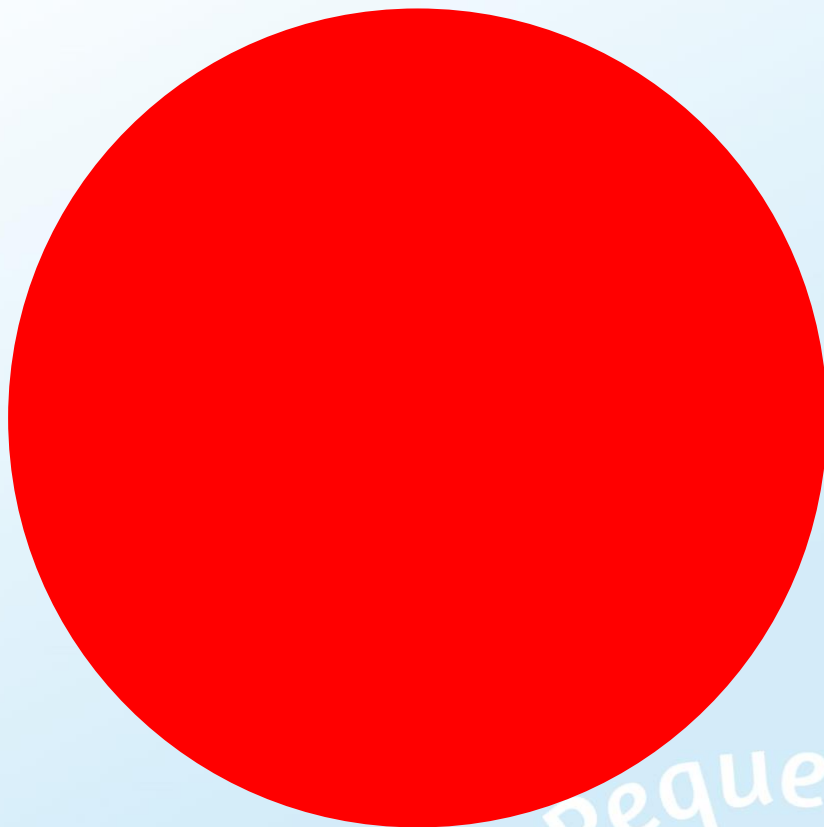
O experimento do foguete de copos de papel ilustra de maneira prática como a energia potencial elástica é convertida em energia cinética.

Ao comprimir o ar dentro do foguete, armazenamos energia, que é liberada quando a pressão é soltada, impulsionando o foguete para o alto.

Além disso, o experimento também demonstra a Terceira Lei de Newton, em que a força aplicada no foguete resulta em uma reação que o impulsiona para frente.

Essa atividade é uma excelente forma de entender conceitos fundamentais da física, como forças, movimento e energia, de maneira divertida e acessível.

Para decorar o foguete



Foguete com sopro



**Clique aqui para ver essa
experiência**

Lançamento com sopro

Desde os primórdios da humanidade, o céu sempre despertou a curiosidade e o desejo de explorar o desconhecido.

Com o avanço da ciência e da tecnologia, a construção e o lançamento de foguetes se tornaram realidade.

Neste experimento lúdico e educativo, vamos simular o lançamento de um foguete utilizando materiais simples, como papel e canudo, para entender de forma prática conceitos fundamentais da física, como ação e reação, pressão do ar e movimento.

Além disso, a atividade estimula a criatividade, já que cada participante poderá personalizar seu próprio foguete.

Ciência e diversão se unem neste projeto que encanta desde crianças até adultos!

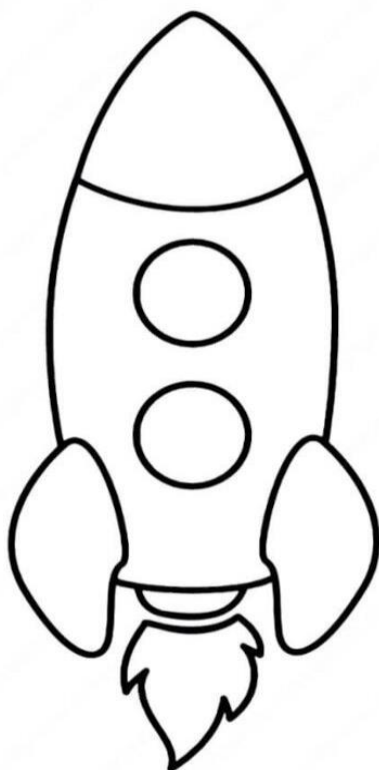
Utensílios e Reagentes

- 1 canudo grande e rígido (tipo aqueles de milkshake ou reutilizável de plástico)
- 1 folha de cartolina ou papel mais firme
- Tesoura
- Fita adesiva
- Cola branca ou bastão
- Lápis e materiais de colorir (lápis de cor, giz de cera, canetinhas etc.)
- Compasso ou objeto circular para traçar o círculo da tampa

Roteiro

- Corte uma tira de cartolina com largura suficiente para dar uma volta completa no canudo, com uma leve folga. Enrole essa tira ao redor do canudo sem apertar demais ela será a “tampa” que servirá como o corpo do foguete. Prenda essa tampa com fita adesiva na lateral, formando um pequeno cilindro de papel que deslize suavemente sobre o canudo.
- Em seguida, corte um círculo de cartolina do mesmo diâmetro da tampa que acabou de fazer. Cole esse círculo em uma das extremidades da tampa de cartolina, fechando-a como uma cápsula. Teste a tampa no canudo para garantir que ela não esteja apertada demais, ela deve deslizar livremente, mas ainda assim ficar bem encaixada.

- Agora é hora de soltar a imaginação! Desenhe, recorte e decore o seu foguete em papel ou cartolina, com o formato e as cores que desejar. Ele pode ter janelas, asas, chamas, ou o que sua criatividade mandar. Após pronto, cole o foguete sobre a tampa de cartolina que acabamos de montar, sempre respeitando o lado fechado, que será impulsionado.
- Para o lançamento, insira a tampa com o foguete sobre o canudo. Mire para cima (ou em direção segura), respire fundo e sopre com força pelo canudo. O foguete será lançado pelo ar que você soprar, em um voo curto, mas muito instrutivo.



Explicação

O funcionamento desse experimento é baseado na **Terceira Lei de Newton**, também conhecida como princípio da ação e reação.

Quando sopramos pelo canudo, estamos forçando uma corrente de ar comprimido contra o interior da tampa. O ar, ao encontrar a resistência do papel que forma a cápsula do foguete, gera uma pressão interna.

A **pressão aumenta** e, ao não ter para onde escapar senão empurrando o foguete, resulta em uma força de reação que **impulsiona o foguete** na direção oposta ao sopro.

Ou seja, a ação (**o ar sendo empurrado para fora do canudo**) gera uma reação (**o foguete sendo lançado na direção oposta**).

Além disso, **o movimento do foguete depende da quantidade de ar soprado** (força do sopro) e da massa do foguete. Quanto mais leve e bem ajustado o foguete estiver, maior será a distância percorrida.

O experimento também permite discutir conceitos como **pressão do ar**, **movimento retilíneo**, **resistência do ar**, e até **aerodinâmica**, especialmente se forem feitas variações com foguetes de formatos diferentes para observar como isso influencia o voo.

O experimento do “foguete com sopro” é uma excelente forma de unir **ciência e criatividade**. Com materiais simples e acessíveis, é possível construir um dispositivo que exemplifica de forma concreta e visual uma das leis fundamentais da física.

Uma atividade divertida que permite explorar variações, como alterar o tamanho do foguete, o formato das asas, ou a força do sopro, incentivando a experimentação e a observação crítica.

A experiência promove o aprendizado de maneira prática e significativa, aproximando a física do cotidiano e despertando o interesse científico em todas as idades. Ao final, todos aprendem que, com um pouco de ar e muita imaginação, podemos alcançar as estrelas.

Paraquedas



**Clique aqui para ver essa
experiência**

Paraquedas

Hoje você vai se transformar em um engenheiro aeroespacial e criar algo incrível:
um paraquedas de brinquedo!

Já pensou como os paraquedas conseguem salvar vidas e tornar quedas mais
seguras?

Com uma sacola, barbante e um bonequinho, você vai descobrir os segredos da
gravidade e como o ar pode ser seu melhor aliado para voar com estilo.

Prepare-se para explorar o mundo da ciência, colocar a mão na massa e ver seu
paraquedas deslizar pelos céus.

Utensílios e Reagentes

- 1 sacola plástica leve (de supermercado ou embalagem de presente)
- 1 pedaços de barbante com cerca de 40 cm
- 1 bonequinho pequeno (ou outro objeto leve que represente um passageiro)

Roteiro

Montagem do Paraquedas

- Abra a sacola plástica.
- Amarre o boneco no centro do barbante.
- Amarre cada ponta do barbante nas alças da sacola.

Teste Inicial

Encontre um lugar alto, como uma cadeira, uma escada pequena ou um parquinho, para lançar o paraquedas.

Solte-o no ar e observe o movimento.

Explicação

Quando o paraquedas é solto, a força gravitacional atrai o conjunto para baixo. Essa força age igualmente sobre todos os corpos na Terra.

Resistência do Ar e Força de Arrasto

Conforme o paraquedas desce, o ar empurra contra ele, criando resistência.

A sacola plástica aumenta a superfície de contato com o ar, reduzindo a velocidade da queda. Esse efeito é chamado de força de arrasto.

Equilíbrio de Forças

O paraquedas desce lentamente porque a força de arrasto gerada pelo ar e o peso do bonequinho encontram um equilíbrio.

Sem o paraquedas, o bonequinho cairia mais rápido, pois haveria menos resistência do ar.

Forma e Funcionalidade

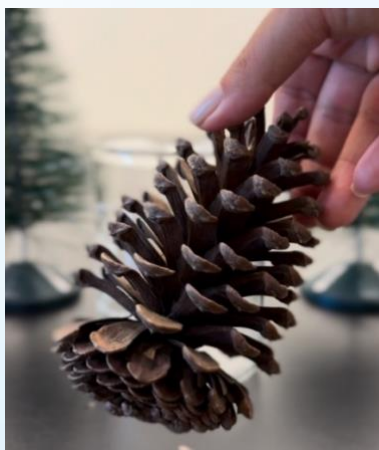
A forma do paraquedas (superfície grande e plana) maximiza a interação com o ar, essencial para desacelerar a queda.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

Essa brincadeira amplia o conhecimento científico das crianças e promove um desenvolvimento holístico, preparando-as para futuras situações tanto acadêmicas quanto da vida cotidiana.

- Aprender a **planejar e organizar** seguindo uma sequência lógica de etapas para completar um projeto.
- **Coordenação Motora fina** ao usar tesoura para cortar a sacola e o barbante, além de amarrar os nós, ajuda a melhorar a **destreza manual**.
- Pensar em **soluções criativas** e maneiras **inovadoras** de melhorar o desempenho do paraquedas ou **resolver problemas** que surgem durante a construção.
- Desenvolver a **paciência e perseverança** ao tentar diferentes abordagens e continuar ajustando o paraquedas até obterem o resultado desejado.

Pinha e a Previsão do Tempo



Clique aqui para ver essa
experiência

Pinha e a Previsão do Tempo

Vamos explorar os mistérios de uma pinha que acabou de cair do galho, Pequeno Cientista?

**Você já se perguntou por que as pinhas têm essa forma incrível?
O que acontece quando elas encontram a água?**

Então, prepare-se para descobrir!

Nossa aventura começa com uma pinha seca que você encontrou durante um passeio com árvores dessa espécie. Sabia que as pinhas abrem suas escamas para espalhar suas sementes quando estão secas? Mas quando a pinha encontra água, ela se fecha para proteger suas sementes.

Como existe ciência em toda natureza!

Vamos colocar a pinha em água quente e observar o que acontece.

A água quente ajudará a pinha a absorver a água mais rapidamente, e você verá suas escamas começarem a fechar.

É uma forma da natureza proteger suas sementes da umidade.

Fascinante, não é?

Utensílios e Reagentes

- Água quente
- Uma pinha seca
- Um recipiente grande o suficiente para submergir a pinha.

Roteiro

- Aqueça a água até que esteja bem quente, mas não fervendo. Deve ser segura para manuseio com supervisão de um adulto.
- Coloque a pinha seca no recipiente e despeje a água quente sobre ela, submergindo-a completamente.
- Observe o que acontece com a pinha ao longo do tempo. Inicialmente, a pinha deve começar a fechar conforme absorve a água.

Observação:

Você pode utilizar água na temperatura ambiente.

Explicação

A pinha pode ser comparada com um higrômetro, aparelho que mede a humidade existente no ar.

Quando colocada na água, a pinha fecha-se, dando a impressão de que encolheu. Isso acontece porque as pinhas dos pinheiros têm uma estratégia para proteger as sementes: quando a umidade do ar aumenta, elas se retraem, fechando as folhas.

Isso acontece devido as condições ideais para a sua germinação serem o tempo seco.

É uma forma de proteção!

Quando o clima volta a ficar mais seco, elas abrem novamente.

Colocar uma pinha em um recipiente com água é uma experiência científica interessante para trabalhar as observações dos pequenos cientistas e apresentar os conceitos de meteorologia proteção das espécies.

Ah!

Se você quiser plantar uma pinha a partir de sementes, deve deixá-las embebidas em água por 24 horas antes de plantar.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

A pinha abre quando seca para dispersar suas sementes, mas fecha quando molhada para proteger as sementes da umidade. A experiência com a pinha na água quente pode desenvolver uma variedade de habilidades científicas e outras habilidades específicas nas crianças.

- Apreendem a **observar atentamente** as mudanças que ocorrem na pinha ao longo do tempo, desenvolvendo habilidades de observação e registro.
- A atividade envolve o uso de **diferentes sentidos**, como tato (textura da pinha), visão (observação das mudanças) e, possivelmente, olfato (cheiro da pinha molhada).
- Aguardar e observar as mudanças na pinha ao longo do tempo ajuda a desenvolver **paciência e perseverança**.
- Estimula o **interesse** por fenômenos naturais e botânicos.



Chuva com Espuma de Barbear



**Clique aqui para ver essa
experiência**

**Chuva com Espuma de
Barbear**

A espuma de barbear é uma substância composta por microbolhas de ar envolvidas por uma película fina de substâncias tensoativas (compostos químicos que permitem que o gás se misture ao líquido de forma estável), formando a espuma. Ela é usada para criar uma camada que amolece os pelos, hidrata a pele e reduz o atrito da lâmina durante o barbear, protegendo contra cortes e irritações. Mas, no experimento de formação da chuva, a espuma de barbear funciona como as nuvens. Assim como as nuvens são formadas por gotículas de água condensada suspensas no ar, a espuma é formada por bolhas de ar presas na substância espumosa. Ao adicionarmos o corante (representando a água acumulada na nuvem), a espuma retém esse líquido até o ponto em que não consegue mais segurá-lo. Quando isso acontece, o corante atravessa a espuma e cai na água do pote, simulando o fenômeno da precipitação, ou seja, a chuva. Sabemos que a água está em constante movimento na natureza, passando por diferentes transformações no que chamamos de Ciclo da Água. Desse modo, a chuva é uma das etapas desse ciclo, essencial para a vida no planeta. Através desse experimento, os alunos irão visualizar de forma prática como ocorre esse processo.

Utensílios e Reagentes

- Água
- Espuma de barbear
- 1 béquer ou copo de vidro transparente
- Corante alimentício (azul ou outras cores)

Roteiro

1. Encha o recipiente até 3/4 com água.
2. Agite a espuma de barbear e aplique uma camada sobre a água.
3. Pingue lentamente o corante sobre a espuma.

Observe: no início, o corante ficará preso na espuma. Aos poucos, ao atingir um ponto de saturação, ele atravessa a espuma e cai na água, simulando a chuva.

Explicação

O Ciclo Hidrológico é responsável por garantir a circulação de água no meio ambiente e nos seres vivos, nesse processo a água passa por diferentes mudanças de estados físicos. Dentre os principais processos que ocorrem no ciclo da água, podemos destacar.

1. **Evaporação:** A água dos mares, rios, lagos e da superfície terrestre se aquece com o sol e se transforma em vapor, subindo para a atmosfera.
2. **Condensação:** Ao atingir camadas mais frias da atmosfera, o vapor se condensa, formando pequenas gotículas que se agrupam, dando origem às nuvens.
3. **Precipitação:** Quando as nuvens ficam muito carregadas, as gotículas se juntam, ficam pesadas e caem na forma de chuva, granizo ou neve, retornando à superfície.

No experimento realizado, a espuma de barbear representa as nuvens, que seguram a água condensada e o corante representa a água acumulando-se nas nuvens. Quando a espuma não consegue mais segurar, o corante atravessa a camada de espuma e cai na água, simulando a chuva.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

- Compreender o processo de formação da chuva.
- Relacionar o experimento com o ciclo da água na natureza.
- Desenvolver o pensamento crítico.
- Aplicar os conceitos teóricos na prática, formulando e testando hipóteses.
- Elaborar explicações dos conhecimentos e construir argumentos com base nas evidências, modelos e/ou conhecimentos científicos.
- Compreender os sentimentos e emoções vividas ao observar as mudanças de coloração.
- Observar atentamente fenômenos e transformações durante experimentos científicos, registrando mudanças visuais, físicas ou químicas, e relacionando-as com conceitos científicos estudados.



Tornado



Clique aqui para ver essa
experiência

[Tornado](#)

O tornado vem aí!

Você já imaginou criar um tornado que cabe dentro de um pote?

Com materiais simples, você pode demonstrar essa força da natureza, e entender um fenômeno físico, a **força centrípeta**!

Além de ser uma brincadeira científica incrível, pode ser usada como um calmante visual.

Prepare-se para girar, observar e se encantar com o poder dos redemoinhos.

Utensílios e Reagentes

- Água
- Glitter
- 1 pote de vidro transparente com tampa
- 2 colheres de detergente
- 2 colheres de vinagre

Roteiro

- Encha o pote de vidro com água até aproximadamente $\frac{3}{4}$ de sua capacidade.
- Acrescente uma quantidade moderada de glitter na água.
- Certifique-se de que o glitter está distribuído uniformemente na superfície da água.
- Adicione 2 colheres de detergente líquido ao pote.
- Em seguida, adicione 2 colheres de vinagre.
- Tampe o pote de vidro de forma bem firme, garantindo que não haja vazamentos.
- Segure o pote pelas laterais e gire-o rapidamente em movimentos circulares por alguns segundos.
- Observe como o glitter forma um redemoinho no centro do pote, simulando um tornado.
- Experimente usar glitter de diferentes cores ou tamanhos para observar variações na aparência do "tornado"

Explicação

O “tornado” se forma dentro do recipiente devido a um fenômeno físico chamado **força centrípeta**, que é o resultado da aceleração causada pela mudança do movimento.

Quando giramos o pote, cria-se um vórtice no centro, e forças centrípetas fazem a água girar em torno desse vórtice, gerando um “mini tornado”.

Essa aceleração aponta para o centro da trajetória circular.

Quando a aceleração é constante, a força centrípeta também é constante.

O nome centrípeta significa que ela aponta sempre para o centro da circunferência osculadora (com curvas que têm ponto de contato de cima para baixo).

Ela é responsável pela variação da direção da velocidade vetorial e existe mesmo no movimento uniforme, se ele não for retilíneo.

É devido a essa força que a água é empurrada de forma circular para o fundo do frasco.

Outra coisa bacana desse experimento é que você pode guardar o pote e brincar de tornado por um bom tempo.

O pote construído também pode ser utilizado como estratégias com acalmar a criança.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

Criar um tornado dentro de um pote é uma atividade científica que pode ajudar os Pequenos Cientistas a desenvolver uma ampla gama de habilidades importantes para a vida.

- A atividade exige que as crianças se concentrem em cada etapa do processo, ajudando a melhorar sua capacidade de **atenção plena**.
- A formação do tornado pode requerer várias tentativas, ensinando a serem **pacientes e persistentes**.
- Podem explorar a sensação visual e tátil do tornado, aumentando a **percepção sensorial e a curiosidade**.
- Se a experiência não sair como esperado, as crianças aprendem a se **adaptar e tentar** novas abordagens para alcançar o resultado desejado.
- Observar um fenômeno natural em miniatura pode inspirar um senso de **maravilhamento e admiração** pela ciência e pela natureza.
- Ajuda a entender o conceito de tempo, observando quanto tempo leva para o tornado se formar e desaparecer, dessa forma **transmite calma**.

Iceberg



Clique aqui para ver essa
experiência

[Iceberg](#)

Prepare-se para uma aventura científica, o mundo do iceberg efervescente incrível!

Hoje, você se tornará um explorador do Ártico, descobrindo os segredos dos icebergs e das reações químicas. Vamos criar um "iceberg" fascinante que borbulha e espuma quando entra em contato com um líquido especial. Imagine como se você estivesse vendo um verdadeiro iceberg derreter e liberar toda a ciência escondida!

Junte seus materiais de cientista e coloque seus óculos, porque estamos prestes a embarcar em uma experiência congelante! Neste experimento, você verá como a ciência pode transformar um simples bloco de gelo em uma obra de arte efervescente.

Utensílios e Reagentes

- Água
- Vinagre
- Bicarbonato de sódio
- Corante alimentar azul (opcional)
- Animais marinhos de brinquedo
- Um recipiente grande - bandeja
- Uma forma de gelo

Roteiro

Preparo do gelo:

- Adicione bicarbonato de sódio na forma de gelo e cubra com água.
- Misture bem e insira o brinquedo deixando uma ponta para fora da forma.
- Espere congelar.

Preparo o mar:

- Adicione vinagre no recipiente grande e pingue gotas de corante azul.
- Mistura bem!

Experiência:

- Remova os brinquedos da forma de gelo e coloque no mar, recipiente contendo vinagre.

Sugestão!

Você pode pingar gotas de detergente no recipiente contendo vinagre para a espuma ficar mais consistente.

Explicação

O iceberg construído contém bicarbonato de sódio.

Ao entrar em contato com o vinagre, solução que simboliza o mar, ocorre uma reação química entre o ácido acético presente no vinagre e o bicarbonato de sódio, liberando CO_2 .

O CO_2 é o mesmo gás que faz as bolhinhas nas bebidas gaseificadas e o ar que eliminamos ao respirar.

A reação ocorre de forma rápida e é possível ouvir o barulho da efervescência que muitos pequenos cientistas descrevem como barulho da chuva.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

A atividade do "Iceberg Efervescente" com bicarbonato de sódio, vinagre e água é excelente para desenvolver várias habilidades nas crianças.

- Entender e seguir os passos da experiência em uma ordem específica desenvolve a habilidade **de sequenciamento** e a **percepção de tempo**.
- Manipular materiais e utensílios desenvolve a **destreza manual** e a **precisão**.
- As crianças aprendem a **observar** cuidadosamente as mudanças e reações que ocorrem durante a experiência.
- Esperar pelo resultado da reação e observar o processo requer **paciência** e incentiva a **perseverança**.

Quebra Gelo



Clique aqui para ver essa
experiência

[Quebra Gelo](#)

Já que você é um Pequeno Cientista curioso e descobrirá como a água, o talco e o detergente podem criar um espetáculo fascinante.

Imagine que você está prestes a desvendar um segredo oculto, onde uma simples gota de detergente pode transformar toda a superfície da água!

Vamos começar esta jornada emocionante e aprender como esses materiais interagem de maneiras surpreendentes.

Pegue seu jaleco de cientista e prepare seus utensílios, porque estamos prestes a embarcar em uma aventura cheia de descobertas e efeitos que lembram o gelo.

Utensílios e Reagentes

- Água
- Talco - **Marca: Barla**
- Detergente líquido
- Colher
- Copo

Roteiro

- Encha um copo com água até cerca de $\frac{2}{3}$ de sua capacidade.
- Polvilhe uma camada fina de talco sobre a superfície da água. O talco deve flutuar, cobrindo toda a superfície da água.
- Passe uma gotinha de detergente nos dedos.

Explicação

O talco é um mineral utilizado em vários produtos, como:

Antitranspirantes, Pós de maquiagem, Produtos de higiene feminina, Produtos para cuidados com bebês.

O talco e a água não se misturam!

O talco é apolar e a água é polar. Por isso não se misturam.

Ao polvilhar o talco sobre a água a tensão superficial da água, “segura” a fina camada sobre a superfície.

Você pode inserir a mão ou objeto lentamente que o talco afundará, mas não irá se misturar.

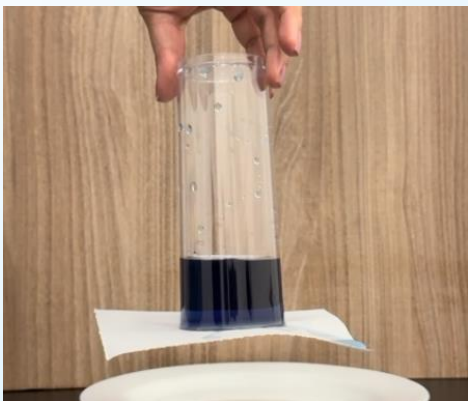
Ao molhar as pontas dos dedos com detergente a fina camada começa a desmoronar, pois o detergente reduz a tensão superficial da água.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

Esta experiência demonstra a interação entre diferentes materiais e a tensão superficial. Essa atividade proporciona uma experiência completa de aprendizado e diversão.

- Usar os sentidos (visão, tato, olfato) para explorar e entender a experiência ajuda no **desenvolvimento sensorial**.
- As crianças podem fazer previsões sobre o que vai acontecer quando o detergente entrar em contato com o talco na água, desenvolvendo a habilidade de **formular e testar hipóteses**.
- **Pensar criticamente** sobre o que observam e a **resolver problemas** que possam surgir durante a experiência.
- Manipular materiais como talco e o detergente desenvolve **destreza manual**.
- **Observar os detalhes** cuidadosamente as mudanças e reações que ocorrem durante a experiência.

Água que não Cai



**Clique aqui para ver essa
experiência**

Água que não Cai

Você irá virar um copo cheio de água de cabeça para baixo e, adivinhem só...

A água não vai derramar!

Parece mágica, mas é pura ciência!

Imagine só: temos um copo cheio de água e um pedaço de papel.

Parece comum, né? Mas quando combinamos esses dois, criamos um divertido desafio!

Você vai aprender como virar um copo de cabeça para baixo sem derramar uma gota de água! Sim, é possível!

Com a ajuda da ciência e de um pouco de paciência, vamos descobrir o segredo por trás desse truque e nos divertir muito no processo.

Vamos colocar a mão na massa, melhor ainda, colocar as mãos na água e se surpreender!

Utensílios e Reagentes

- Água
- Copo
- Papel

Roteiro

- Pegue um copo e encha-o com água;
- Pegue um pedaço de papel (pode ser um papel cartão fino ou um papel sulfite);
- Coloque o papel sobre a boca do copo, cobrindo completamente a abertura;
- Com uma mão segurando o copo e a outra segurando o papel firmemente no lugar, vire o copo de cabeça para baixo rapidamente;
- Mantenha o copo de cabeça para baixo, com o papel ainda preso na boca do copo.

Resultado:

Se feito corretamente, o papel permanecerá pressionado contra a boca do copo devido à pressão do ar. Isso impede que a água escape do copo, criando uma espécie de “vedação” a vácuo.

Explicação

A pressão do ar fora do copo é maior do que a pressão da água dentro do copo.

A **pressão atmosférica** age sobre o papel, pressionando-o contra a boca do copo e ajudando a manter a água no lugar.

Essa pressão do ar é a mesma que nos impede de sentir o peso esmagador da atmosfera ao nosso redor.

Quando você vira o copo de cabeça para baixo e o papel está firmemente pressionado contra a boca do copo, é criado um **vácuo parcial** dentro do copo.

Esse vácuo reduz a pressão interna, e a pressão atmosférica externa mantém o papel no lugar, impedindo que a água escape.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

Brincar com a água é sempre divertido e desenvolve muitas habilidades essenciais para o desenvolvimento das crianças.

Desde habilidades motoras e cognitivas até sociais e emocionais, essa atividade proporciona uma experiência completa de aprendizado e diversão.

- Manter o papel firme sobre o copo e virar o copo com cuidado ajuda a desenvolver o controle e a precisão dos movimentos das mãos, as habilidades de **coordenação motora fina**.
- Executar a experiência reforçam a conexão entre o que as crianças veem e o que suas mãos fazem. A atenção e os movimentos precisos necessários para **coordenação Mão-Olho**.
- Aprendem a lidar com a frustração, a ser pacientes e a persistir diante de desafios, como é uma experiência que pode exigir várias tentativas para ser bem-sucedidas.
- Pensar sobre como as coisas funcionam, desenvolvendo habilidades de **resolução de problemas e análise**.

Peixe que Infla



Clique aqui para ver essa
experiência

[Peixe que Infla](#)

Você já conhece ou já viu o **Peixe Baiacu**, também conhecido como "**peixe-balão**" ou "**sapo-do-mar**"?

Este peixe tem um truque mágico para se proteger dos predadores!

Querem saber como ele faz isso? Vamos descobrir juntos!

Imagine que você é um peixe baiacu nadando tranquilamente no oceano, quando, de repente, um peixe grandão aparece querendo te comer.

O que você faz?

Você infla! Como um balão!

É isso que o peixe baiacu faz quando enxerga um predador.

Então prepare-se para criar o peixe baiacu "ganhar vida" diante dos seus olhos, utilizando uma bexiga, bicarbonato de sódio e vinagre. A **reação ácido-base** entre **CH_3COOH** (**ácido acético** presente no vinagre) e **NaHCO_3** (**bicarbonato de sódio**) vai envolver o pequeno cientista em conceitos científicos, como reações químicas, relação entre pressão e volume e comportamento de gases.

Utensílios e Reagentes

- Bexiga
- Vinagre
- Borracha de silicone
- Bicarbonato de sódio
- Canetinha para decorar
- Saco plástico de chup-chup ou luva

Roteiro

- Coloque um pouco de vinagre dentro do saco plástico.
- Amarre bem com a borrachinha de silicone para que o vinagre fique preso lá dentro e não vaze.
- Coloque o saco com vinagre dentro da bexiga.
- Coloque 1 colher de bicarbonato de sódio dentro da bexiga.
- Amarre a bexiga para que o bicarbonato não saia.
- Decore a bexiga com a canetinha para transformá-la em um peixinho, desenhando olhos, boca, escamas e o que mais a sua criatividade permitir!
- Agora é só deixar a mesa e bater na bexiga para a mágica acontecer.
- Observe a bexiga inflando e fazendo o peixinho “ganhar vida”!

Explicação

Ao bater na bexiga, o **ácido acético** presente no vinagre irá entrar em contato com o **bicarbonato de sódio** e acontecerá uma **reação ácido-base** com liberação de **gás carbônico (CO₂)** como um dos produtos da reação.

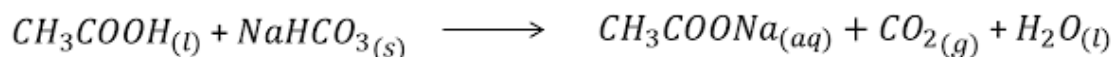


Figura 1: Reação química entre ácido acético(vinagre) e bicarbonato de sódio.

O gás carbônico é o mesmo gás encontrado nas bolhas de refrigerantes e também é liberado na respiração humana.

No experimento, ele é responsável por fazer com que o peixe infle, pois a pressão do gás faz com que a bexiga se distenda, criando a aparência de um peixe inflado.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

O experimento "Peixe que Infla" é uma atividade que proporciona uma oportunidade para os Pequenos Cientistas aprenderem sobre reações químicas de forma prática e empolgante.

- As crianças precisam prestar **atenção** ao processo de reação e **observar** como a bexiga infla enquanto o "peixe" ganha vida.
- O experimento estimula a **paciência** e a **curiosidade**, pois os Pequenos Cientistas precisam esperar a reação ocorrer e observar seus resultados.
- As crianças entendem como diferentes substâncias reagem entre si e como **reações químicas** podem ser visíveis e aplicadas em diferentes brincadeiras.
- Manusear os materiais ajuda a desenvolver a **coordenação motora fina**.

Vela que não Apaga



Clique aqui para ver essa experiência

[Vela que não apaga](#)

Você gosta de atividade diferente e divertida, Pequeno Cientista?

Com a realização do experimento, será possível improvisar em situações em que a energia elétrica está em falta e não tem vela acessível, utilizando uma alternativa prática para iluminar o ambiente de forma segura.

O experimento "**Vela que não apaga**" demonstra como o óleo pode ser usado como combustível para manter uma chama acesa.

Ao utilizar um pote, óleo e barbante, os Pequenos Cientistas aprenderão sobre combustão e o funcionamento das velas.

Desse modo, podem aprender não apenas sobre os fenômenos científicos, mas também como a ciência pode ser aplicada em situações cotidianas.

Utensílios e Reagentes

- 1 recipiente pequeno (para colocar a tampinha com óleo)
- 1 tampinha de garrafa de plástico
- Barbante (pedaço pequeno)
- Óleo de cozinha comum
- Fósforos ou isqueiro
- Água

Roteiro

- Corte um pedaço de barbante pequeno.
- Faça um furo na tampa com diâmetro suficiente para atravessar o barbante.
- Passe o barbante dentro da tampinha, de forma que uma extremidade do barbante fique dentro da tampinha e a outra parte para fora.
- Encha o recipiente com água e acrescente uma camada de óleo até que cubra a parte interna e coloque a tampinha com o barbante sob o óleo.
- A parte de baixo do barbante deve ficar imersa no óleo. O barbante que ficará dentro do óleo servirá como pavio para a vela.
- Acenda a ponta de cima do barbante com um fósforo ou isqueiro.
- Observe como a chama começa a queimar lentamente e o óleo vai alimentar o barbante com combustível, mantendo a chama acesa.

Atenção!

Realize o experimento em um local seguro, longe de materiais inflamáveis.

Explicação

Na “**Vela que não apaga**” o óleo é o combustível e o barbante é o pavio.

O óleo chega até a extremidade do barbante pela ação da **capilaridade**, dessa forma o líquido sobe pelo pavio pela extremidade interna da tampinha de garrafa e é queimado na outra extremidade.

A vela infinita serve como um “quebra-galho” quando a luz acaba e você não tem nenhuma vela em casa.

Além disso, pode ser uma alternativa para **reaproveitar óleo de cozinha**.

No sistema montado, o barbante por estar em contato com o óleo mantém a chama acesa sem ser consumido.

Ao ser aceso, **queima** lentamente devido ao **combustível** presente, o óleo, liberando **luz** e **calor**.

O óleo dentro do pote é responsável por alimentar a chama, tornando-a mais resistente e evitando que seja apagada com facilidade.

A camada inferior de água é importante para utilizar menor quantidade de óleo e manter a chama perto da superfície do recipiente.

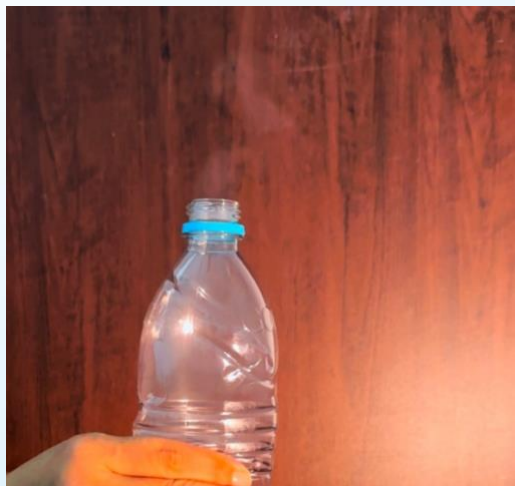
Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

Realizar o experimento "**Vela que não apaga**" é uma atividade empolgante que proporciona aos Pequenos Cientistas a oportunidade de explorar conceitos científicos e aplicá-los para resolução de problemas do cotidiano enquanto se divertem.

- Manipular os materiais melhora a **destreza e a coordenação motora fina**.
- Aprendem a **observar com atenção** o processo e o comportamento da chama, notando como o óleo alimenta o fogo.
- Praticam a **responsabilidade** ao trabalhar com fogo.
- Manipular diferentes materiais oferece uma rica **experiência sensorial**.

Possibilita entender como os materiais do cotidiano podem ser usados de maneira **criativa e prática** para aplicação de princípios científicos que estão por trás do que vemos no dia a dia.

Fumaça na Garrafa



Clique aqui para ver essa
experiência

[Fumaça na Garrafa](#)

Vocês gostam de fazer atividades diferentes e superdivertidas?

Então, preparem-se para uma aventura científica que vai deixar todos de boca aberta!

Hoje, vamos realizar uma experiência chamada "**Fumaça na Garrafa**"!

Imaginem que somos grandes exploradores, prontos para desvendar os mistérios da fumaça. Usando apenas uma garrafa plástica, um pouco de álcool e ciência, vamos criar um efeito visual que parece fumaça flutuando no ar!

Com essa experiência, é possível explorar conceitos científicos que envolvem as **mudanças de estados físicos da matéria** e a **influência da pressão** nesses processos, permitindo entender como as **condições físicas influenciam os estados da matéria**.

Utensílios e Reagentes

- 1 garrafa plástica transparente (de 500 mL ou 1 L, limpa e seca)
- Álcool líquido 70%

Roteiro

- Adicione uma pequena quantidade de álcool na garrafa.
- Tampe a garrafa e agite-a em várias direções para que o álcool cubra as paredes internas da garrafa.
- Chacoalhe a garrafa para que o álcool evapore, mudando assim de estado físico.
- Com a garrafa tampada, segure-a firmemente e torça as laterais. Esse movimento aumenta a pressão dentro da garrafa e faz com que ela esquente.
- Comprima o máximo que conseguir e solte a garrafa rapidamente, permitindo que ela volte à forma original, diminuindo a pressão interna.
- Observe a formação da “fumaça”.
- Abra e libere a “fumaça” contida na sua garrafa.

Explicação

Quando o **álcool** é chacoalhado na garrafa, ele **evapora**, **formando vapor** que se mistura com o ar dentro da garrafa.

Ao comprimir e torcer a garrafa, a **pressão interna aumenta**, aquecendo ligeiramente o ar e o vapor dentro dela.

Quando a garrafa é distorcida, a **pressão interna cai** rapidamente, resfriando o ar e o vapor que estão ali contidos.

Esse resfriamento faz com que o vapor de **álcool condense** e seja visível como **"fumaça"**.

Com isso, é possível observar o **vapor de álcool condensar** devido a **mudanças de temperatura e pressão**.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

Realizar o experimento "Fumaça na Garrafa" é uma atividade rica em aprendizado e diversão, que contribui para o desenvolvimento de várias habilidades nos pequenos cientistas.

- Permite que o Pequeno Cientista desenvolva **paciência e persistência**, pois é preciso seguir os passos com cuidado para que o efeito seja bem-sucedido.
- Exercitam sua **responsabilidade** ao manusear os materiais corretamente e manter o ambiente seguro.
- Promove **curiosidade e sensibilidade** em relação aos fenômenos naturais e mudanças de estados físicos da matéria.
- Aprendem a **observar atentamente** as mudanças de estado físico visíveis na garrafa, como o aparecimento da "fumaça".

Minhoca Maluca



Clique aqui para ver essa
experiência

[Minhoca Maluca](#)

Imagina uma minhoca de verdade, rastejando pelo chão.

Já pegou uma minhoca em sua mão?

A princípio você pode sentir medo ou nojo, pelo fato de ser um ser vivo com pele úmida.

Agora, pense em criar uma minhoca que não é um animal, mas sim, uma forma divertida de brincar!

Nossa missão será transformar uma bolinha de gude e um pedaço de papel alumínio em uma minhoca maluquinha que não para de se mexer!

Vamos colocar nossas habilidades científicas em ação e descobrir como fazer essa minhoca maluca dançar e pular no pote de sorvete!

Nós vamos sacudir o pote como se estivéssemos chamando a atenção da minhoca com muita energia!

Utensílios e Reagentes

- Cola bastão
- Papel alumínio
- Bolinhas de gude
- Fita adesiva (durex)
- Pote de sorvete vazio com tampa

Roteiro

- Envolver a cola bastão com papel alumínio, garantindo que uma das extremidades esteja bem vedada.
- Remover a cola bastão, deixando apenas o tubo coberto com papel alumínio.
- Colocar uma bolinha de gude dentro do tubo coberto de papel alumínio.
- Fechar bem a abertura com mais papel alumínio, certificando-se de que esteja vedado.
- Colocar o tubo com a bolinha de gude no pote de sorvete vazio.
- Fechar a tampa do pote de sorvete.
- Agitar o pote de sorvete delicadamente por alguns minutos.

Explicação

Este experimento demonstra os **efeitos do atrito** e da **eletricidade estática**.

O atrito entre a bolinha de gude e o papel alumínio gera cargas elétricas que fazem o tubo se comportar de maneira errática, ou seja, de forma não regular, como uma minhoca maluca.

Quando o pote é agitado, a bolinha de gude dentro do tubo revestido com papel alumínio gera atrito.

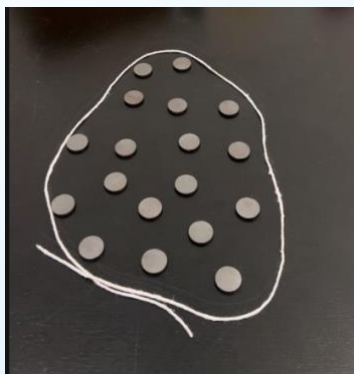
Este atrito entre a bolinha de gude e a superfície interna do tubo de alumínio resulta na acumulação de eletricidade estática.

A eletricidade estática induzida causa **forças eletrostáticas** que produzem **movimento irregular** e imprevisível do tubo, fazendo-o parecer uma "minhoca maluca".

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

- Manusear pequenos objetos como bolinhas de gude e papel alumínio exige **precisão e destreza**.
- Seguir as instruções ajuda a entender a importância da **organização e planejamento**.
- Manter a atenção durante todo o experimento é essencial para obter resultados precisos de **concentração e foco**.
- Aprender a lidar com **frustrações** e ajustes durante o experimento aprende a **persistir** diante de dificuldades
- Realizar a experiência em grupo, as crianças aprendem a **colaborar** e a **compartilhar informações e troca de ideias**.

Jogo Magnético



Clique aqui para ver essa
experiência

[Jogo Magnético](#)

A Diversão dos Ímãs: Que Comece o Jogo!

Olá, Pequenos Cientistas! Preparados para uma brincadeira superdivertida com ímãs? Vamos descobrir como esses pedacinhos mágicos de metal funcionam e nos divertir enquanto fazemos isso!

Como Jogar:

Cada jogador vai começar com 12 ímãs. O objetivo é colocar os ímãs em um campo delimitado, um de cada vez, sem que eles se unam! Parece fácil? Mas os ímãs adoram grudar uns nos outros! Quando isso acontecer, você terá que retirar todos os ímãs que se uniram.

Quem será o primeiro a ficar sem ímãs e vencer o jogo?

Dicas de Ouro:

- Seja cuidadoso ao colocar os ímãs.
- Mantenha distância entre eles para evitar que se unam.
- Use sua estratégia e habilidades de observação!

Essa brincadeira não só é cheia de diversão, mas também vai nos ensinar sobre o poder dos ímãs e como eles funcionam. Preparem-se, Pequenos Cientistas, e que comece a competição!

Utensílios e Reagentes

- 24 peças de ímãs (12 peças para cada jogador)
- Aproximadamente 60 cm de barbante
- Tesoura para cortar o barbante

Roteiro

- **Delimite o campo de jogo** usando um barbante para formar um círculo ou quadrado, que será o espaço de interação dos ímãs.
- Distribua **12 ímãs para cada jogador**.
- Todos devem entender que o **objetivo é se livrar dos ímãs primeiros**.
- Cada jogador coloca **um ímã de cada vez** dentro do campo.
- Os ímãs devem ser colocados com cuidado para evitar que se unam.
- Se algum **ímã colocado se unir aos outros já no campo**, o jogador deve retirar todos os que se uniram e recomeçar com eles.
- O jogo prossegue até que um dos jogadores consiga **colocar todos os seus ímãs no campo** sem que eles se unam.

Vence quem eliminar todas as peças primeiro!

Explicação

O que é um Campo Magnético?

Um campo magnético é uma **região ao redor de um ímã** onde as **forças magnéticas podem ser sentidas**.

Essa região invisível tem a capacidade de atrair ou repelir outros materiais magnéticos.

O campo é mais forte próximo ao ímã e vai perdendo força à medida que se afasta dele.

Como os Ímãs interagem no Campo Magnético?

Todo ímã possui **dois polos: norte e sul**.

Quando dois ímãs são colocados próximos, eles interagem de acordo com os polos: **polos opostos** (norte-sul) **se atraem**, enquanto **polos iguais** (norte-norte ou sul-sul) **se repelem**.

Essa interação ocorre porque cada polo cria uma força específica que atrai ou repele materiais magnéticos próximos.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas

Brincar com ímãs e tentar colocá-los em um campo delimitado sem que se unam é uma atividade divertida e desafiadora que ajuda as crianças a desenvolver diversas habilidades importantes.

- A brincadeira pode exigir várias tentativas para conseguir posicionar todos os ímãs sem que se unam, ensinando **paciência e persistência**.
- A atividade exige que se observe cuidadosamente onde colocar os ímãs para evitar que se unam, aprimorando suas habilidades de **observação**.
- Controlar a frustração quando os ímãs se unem e aprender a tentar novamente ajuda a desenvolver habilidades de **controle emocional e resiliência**.
- A atividade pode ensinar **autocontrole**, pois precisa ser cuidadoso e preciso ao manipular os ímãs para evitar que se unam.
- A necessidade de evitar que os ímãs se unam pode criar um pouco de **pressão**, ajudando a aprender a trabalhar em situações que exigem **concentração e agilidade**.
- Ver como os ímãs se atraem e se repelem ajuda a entender **relações de causa e efeito**, uma habilidade fundamental na ciência e na vida cotidiana.
- A brincadeira em si é divertida e pode criar momentos descontraídos, contribuindo para o **bem-estar emocional** das crianças.

Tinta Reveladora



**Clique aqui para ver essa
experiência**

Tinta Reveladora

Você se sente corajoso, persistente, inteligente e cheio de qualidades dentro de você, Pequeno Cientista?

Nós encontramos uma forma de revelar, tornar visível, tudo o que está dentro de você!

Mensagens secretas sempre despertam curiosidade.

Neste experimento, você aprenderá a criar uma tinta reveladora usando cúrcuma, bicarbonato de sódio e álcool.

E apagar o que não gostou de ser revelado!

Dessa forma, você utilizará a ciência para escrever mensagens que só podem ser reveladas de maneira especial. Antes de começar, já pode pensar em desenhos e mensagens criativas e úteis para o dia-a-dia.

Utensílios e Reagentes

- Água
- Vinagre
- Bicarbonato de sódio
- Álcool etílico ou álcool em gel
- Cúrcuma em pó (um corante natural)
- Bastão de vidro ou colher para misturar
- Recipiente para realizar a mistura
- Folhas de papel branco
- Cotonete
- Pincel

Roteiro

Preparo do desenho oculto

- Em um recipiente, misture uma colher de chá de bicarbonato de sódio com um pouco de água.
- Mexa até formar uma solução líquida.
- Use o pincel ou cotonete para mergulhar na solução e escreva ou desenhe no papel.

Dica:

Um ambiente bem iluminado ajuda a enxergar melhor o brilho úmido da solução.

- Deixe o papel secar completamente. Você pode colocá-lo ao ar livre ou pendurá-lo em um varal.
- Em outro recipiente, misture uma colher de cúrcuma com uma pequena quantidade de álcool.
- Com o pincel, espalhe a mistura de cúrcuma sobre o papel seco onde a mensagem foi escrita.
- Observe as áreas onde o bicarbonato foi aplicado, elas irão se destacar em tons alaranjados revelando sua mensagem ou desenho.

Dica:

Quanto mais largo for o pincel melhor será o encantamento ao revelar o desenho oculto.

Atenção!

A cúrcuma pode manchar superfícies e tecidos. Use com cuidado!

Apagar o Desenho Revelado

- Com o pincel, espalhe o vinagre sobre o desenho já revelado pela tinta reveladora.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

Realizar o experimento da tinta reveladora com cúrcuma e bicarbonato de sódio é uma atividade divertida e repleta de oportunidades de desenvolvimento da criatividade e do aprendizado dos Pequenos Cientistas.

- Manipular materiais como a cúrcuma, o álcool, vinagre e o bicarbonato de sódio oferecem uma rica **experiência sensorial**, pois os pequenos cientistas experimentam diferentes texturas, cheiros e sensações durante a atividade.
- Observar as mudanças no papel durante a aplicação do revelador ajuda os participantes a desenvolverem **atenção para os detalhes**.
- Esperar que a tinta invisível seque e ocorra a revelação trabalha a **paciência**.
- Além disso, criar mensagens inspiradoras **motiva as crianças e incentiva a persistência e coragem**.
- **Permite o Pequeno Cientista revelar sentimentos e características ocultas.**

Pintura com Sal



Clique aqui para ver essa
experiência

[Pintura com sal](#)

Ciência e Arte

Já pensou transformar um simples desenho em arte de ciência?

Hoje, você vai brincar com texturas, cores e um toque de criatividade para fazer uma pintura que parece mágica.

Pegue sua folha, sua cola e sal, porque você está prestes a descobrir como criar arte que reluz e se espalha como se fosse gelo!

Utensílios e Reagentes

- Cola branca
- Sal de cozinha
- Tinta aquarela
- Folha com desenho de sua preferência

Roteiro

- Pegue a folha com o desenho escolhido.
- Contorne as linhas do desenho com a cola branca, aplicando uma boa camada.
- Antes que a cola seque, polvilhe sal de cozinha sobre toda a cola. Certifique-se de cobrir bem todas as áreas com cola.
- Remova o excesso de sal.
- Com o conta-gotas pegue a tinta aquarela e contorne o seu desenho.
- Observe como a cor se espalha pelo sal.
- Continue adicionando cores em diferentes partes do desenho até que ele fique completamente pintado.

Dicas:

- Experimente misturar cores diferentes para criar efeitos ainda mais bonitos.
- Escolha desenhos com linhas simples para facilitar a aplicação da cola e do sal.
- Depois de seco, seu desenho pode virar um lindo enfeite ou presente.

Explicação

A tinta se espalha pelos cristais do sal, fazendo a atividade de pintura muito mais atraente.

O fascinante é ver como a tinta “Viaja” no sal. Você coloca uma gota com o pincel e a tinta se espalha (por isso a necessidade de ser uma tinta bem diluída em água). Essa é a parte científica da atividade. Os cristais de sal absorvem a tinta e vão fazendo ela se espalhar, sem cair no papel.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

Transformar um simples desenho em uma obra de arte científica é muito mais do que uma atividade divertida. É uma oportunidade valiosa para desenvolver habilidades que serão úteis para o Pequenos Cientistas ao longo de suas vidas.

- Manipular diferentes materiais e observar as mudanças de textura e cor oferece uma **rica experiência sensorial**.
- Melhora a capacidade **motora fina e a coordenação olho-mão**.
- Realizar o experimento por conta própria ajuda a fomentar a **autonomia e a autoconfiança** nas crianças.
- A atividade permite que desenvolvam um **senso de estética** ao escolherem cores, formas e composições.
- Ao enfrentar desafios, como ajustar a quantidade de sal ou tinta para alcançar o efeito desejado, praticam habilidades de **resolução de problemas**.
- A atividade exige que as crianças se concentrem em cada etapa do processo, melhorando sua capacidade de **atenção plena e foco**.

Árvore de Natal Científica



Clique aqui para ver essa
experiência

Árvore de Natal Científica

Natal Científico!

Você já imaginou criar sua própria árvore de Natal mágica que "neva" e borbulha? Com ingredientes simples e um toque de ciência, você pode se transformar em um verdadeiro cientista abaixo do zero .

Não é mágica, é ciência!

O vinagre, que é um ácido, reage com o bicarbonato de sódio, que é uma base. Quando os dois se misturam, eles liberam um gás chamado dióxido de carbono, responsável pelas bolhas e pela espuma.

É como se você estivesse assistindo a uma reação química natalina!

Utensílios e Reagentes

- Água
- Vinagre
- Funil ou Cone
- Bicarbonato de sódio
- Corante alimentício verde

Roteiro

- Em uma tigela, misture o bicarbonato de sódio com algumas gotas de corante alimentício verde.
- Adicione água aos poucos até obter uma mistura levemente úmida, que permita moldar o bicarbonato sem que ele escorra.
- Use a mistura de bicarbonato para construir a árvore ao redor do funil ou dentro do cone.
- Modele cuidadosamente com as mãos ou com uma colher para que pareça uma árvore de Natal.
- Com um conta-gotas ou uma colher pequena, adicione vinagre em gotas sobre a "árvore".
- Observe a espuma borbulhante que começa a se formar, como se fosse neve mágica derretendo!
- Continue adicionando vinagre em diferentes pontos da árvore para ver mais reações.
- Você pode experimentar com outras cores de corante ou adicionar enfeites (como glitter) antes de iniciar a reação.

Explicação

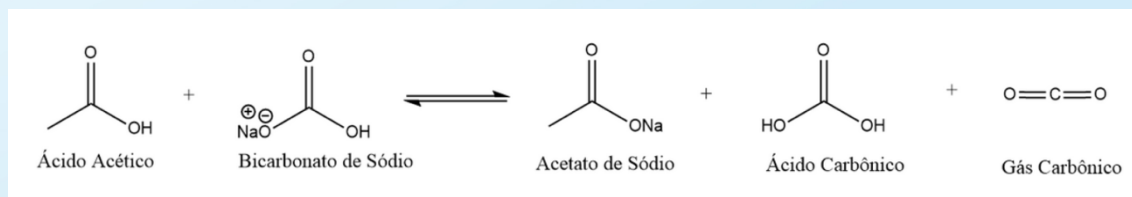
A neve cresceu na árvore e foi incrível.

O **efeito esbranquiçado** foi realizado por uma **reação química**.

O **vinagre** que usamos contém de **4 à 6% de ácido acético**.

Quando o **bicarbonato de sódio** entra em contato com o vinagre, o **ácido acético reage** com o bicarbonato de sódio.

A reação química entre ácido acético e bicarbonato de sódio produz **gás carbônico** de forma experimental.



Podemos aproveitar essa reação química e proporcionar grandes experiências para os pequenos cientistas.

As **percepções sensoriais** são marcantes nesta reação.

O cheiro do vinagre e o odor produzido pela reação desperta a curiosidade.

Os pequenos cientistas amam observar a formação das bolhas e efervescência.

O surgimento da “neve” é algo inesperado e os movimentos gerados pelas bolhas despertam a curiosidade dos pequenos cientistas.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

Montar uma árvore com bicarbonato de sódio e vinagre é uma atividade riquíssima em oportunidades de aprendizado. É uma oportunidade valiosa para desenvolver habilidades que serão benéficas em vários aspectos da vida dos Pequenos Cientistas.

- A atividade ensina as crianças a serem **pacientes e persistentes**, esperando para ver o resultado completo da reação química.
- Notar pequenos detalhes durante o experimento, como a quantidade de bolhas e a velocidade da reação, melhora a **atenção aos detalhes**.
- Aprendem a organizar os materiais necessários e seguir etapas para completar o experimento, desenvolvendo **habilidades de planejamento**.
- Melhora a capacidade **motora fina e a coordenação olho-mão**.

Neve Polímero Superabsorvente



Clique aqui para ver essa
experiência

[Neve Artificial](#)

Cientista abaixo do zero!

A neve derrete no sol, Pequeno Cientista?

Você já imaginou criar neve dentro de casa, mesmo que esteja um dia ensolarado lá fora? Vamos aprender a fazer isso juntos!

O Poliacrilato pode absorver até 300 vezes o seu peso em água! Isso mesmo, o poliacrilato de sódio, um polímero super absorvente, que é utilizado na fabricação de fraldas descartáveis, hidrogel, curativos e produtos médicos também pode ser usado para você simular neve que parece de verdade, fofinha, úmida e pronta para a diversão.

Isso significa que ele adora beber água e pode absorver muito! Quando você adiciona água ao pó, ele se incha e se transforma em neve artificial. Essa neve não derrete e é perfeita para brincar.

Então, prepare seus materiais e entre no clima do Pequeno Cientista abaixo do zero!

Utensílios e Reagentes

- Água
- Poliacrilato de sódio
- Colher ou espátula para misturar

Roteiro

- Coloque o poliacrilato de sódio no recipiente transparente ou em uma bancada.
- Espalhe para formar uma camada uniforme no fundo.
- Gradualmente, despeje água sobre o poliacrilato de sódio, mexendo levemente com a colher para ajudar na absorção.
- Observe como o poliacrilato começa a expandir e formar uma substância com textura de neve.
- Continue adicionando água até atingir a consistência desejada (neve fofinha e úmida).
- Caso a "neve" fique muito líquida, adicione mais poliacrilato para absorver o excesso de água.
- Se estiver muito seca, adicione mais água aos poucos.
- Para uma experiência mais interativa, adicione corantes alimentares à água antes de despejá-la sobre o poliacrilato de sódio para criar "neve colorida".

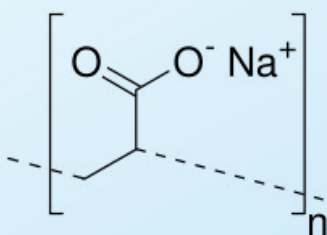
Explicação

Um polímero superabsorvente!

Um pó fino que vira um gel.

Poliacrilato de sódio é um sal sódico do ácido poliacrílico.

Tem como fórmula química $[-CH_2-CH(COONa)-]_n$ e ampla aplicação em produtos de consumo.



Este composto tem a capacidade de absorver água em uma proporção entre 200 a 300 vezes o valor de sua massa.

O poliacrilato de sódio é obtido a partir da polimerização do ácido acrílico e do pós-tratamento com soda cáustica. O **seu mecanismo de absorção** é por **osmose**, onde a pressão osmótica faz com que o poliacrilato de sódio absorva água para equilibrar a concentração de íons sódio.

O poliacrilato de sódio pode ser utilizado como material de educação científica para ensinar conceitos relacionados à **absorção, polímeros, estruturas moleculares e propriedades químicas**.

Habilidades e aspectos específicos dos Pequenos Cientistas.

Brincar com a neve artificial permite que as crianças usem sua **imaginação** para criar cenários de inverno e histórias divertidas. O Pequeno Cientista é **curioso e investigativo**, por isso a atividade desperta:

- **A curiosidade natural** das crianças, incentivando-as a fazer perguntas sobre como e por que a transformação ocorre.
- Desenvolver a **observação atenta** através da observação dos processos de transformação da experiência.
- **Coordenação motora fina** por conta da manipulação e mistura dos reagentes.
- **Motivação e autoconfiança** ao conseguir finalizar a experiência.

Pequeno Cientista • Pequeno Cientista • Pequeno Cientista

**Pequeno
Cientista**

**Ciência
PARA
Vida**

cienciaparavida.com.br

 [cienciaparavida](https://www.instagram.com/cienciaparavida)