



Férias com a ciência [livro eletrônico] / Daniela  
Pereira Vieira Souza...[et al.]. --  
Vila Velha, ES : Ed. dos Autores, 2023.  
PDF

Outros autores: Jorge Welton de Souza Pina,  
Maianny Berganim Marcate, Larissa Silva de Souza  
ISBN 978-65-01-06820-6

1. Ciências - Estudo e ensino 2. Ciências -  
Experiências I. Souza, Daniela Pereira Vieira.  
II. Pina, Jorge Welton de Souza. III. Marcate,  
Maianny Berganim. IV. Souza, Larissa Silva de.

24-213494

CDD-507

ISBN 978-65-01-06820-6

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.

Este material digital foi desenvolvido por:

### Daniela Pereira Vieira Souza

*Mãe da Alice, 5 anos e Ester 3 anos, doutora em Ciência Naturais UENF-RJ, licenciada em Química IFES-ES, Especialista em Educação e Divulgação em Ciência, professora de Ensino Superior. Em sua carreira profissional atuou em instituições privadas e públicas e realizou seu doutorado na Université Pierre et Marie Curie, em Paris-FR.*

### Jorge Welton de Souza Pina

*Mestre em Química pela Universidade Federal do Espírito Santo e Licenciado em Química pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Atua como professor na Secretaria de Estado da Educação em turmas do Ensino Médio.*

### Larissa Silva de Souza

*Doutora em Química pela Universidade Federal do Espírito Santo e Licenciada em Química pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Coordenadora de projeto de pesquisa com aplicação ao empreendedorismo.*

### 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.*

Diagramação e Composição Gráfica

Miquéias da Vitória Souza

[estacaoon.com.br](http://estacaoon.com.br)

Desenvolvido com apoio do CNPq



Ciência  
PARA  
Vida

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

[cienciaparavida.com.br](http://cienciaparavida.com.br)

[fale@cienciaparavida.com.br](mailto:fale@cienciaparavida.com.br)

# INTRODUÇÃO

Ciência  
PARA  
Vida

As férias são sempre um momento muito esperado pelos pequenos cientistas e um desafio para as famílias.

O que fazer nos dias de férias?

É possível proporcionar nas férias um momento delicioso e inesquecível com experiências de ciências práticas e criativas sem sair de casa ou gastar muito.

Este e-book contém 20 experiências de ciências que tornarão as férias dos pequenos cientistas inesquecíveis.

Cada dia de férias tem um tema e 4 experiências para os pequenos cientistas criarem boas memórias!

Reserve um horário para os pequenos cientistas brincarem com as experiências de ciências e passe essa informação importante.

Os pequenos cientistas amam a previsibilidade.

Eles ficarão mais calmos ao saber que em todos os dias de férias terão um momento para realizar brincadeiras diferentes.

Vivam boas experiências e compartilhe comigo os registros das experiências.

# ÍNDICE

<b>Dia 1 - Experiências com as bolhas</b>	5
Experiência 1 - Arco íris das bolhas	7
Experiência 2 - Bolhas efervescentes	9
Experiência 3 - Dança das sementes	11
Experiência 4 - Gelo Espumante	13
<b>Dia 2 - A força invisível</b>	16
Experiência 1 - Esponja de aço em chamas	18
Experiência 2 - Teste da força magnética	20
Experiência 3 - Caminho magnético	22
Experiência 4 - Competição com imã	24
<b>Dia 3 - Desafio com o peso</b>	26
Experiência 1 - Ovo flutuante	28
Experiência 2 - Equilíbrio das bolas	30
Experiência 3 - Torre de líquidos	32
Experiência 4 - Desafio com ovo	34
<b>Dia 4 - A cor revela o desconhecido</b>	36
Experiência 1 - Tinta reveladora	38
Experiência 2 - pH com suco de uva	40
Experiência 3 - Identificação do amido	42
Experiência 4 - Espetáculo das cores	44
<b>Dia 5 - Experiências com papel</b>	46
Experiência 1 - Cromatografia de papel	48
Experiência 2 - Minhoca de papel	50
Experiência 3 - Desenho oculto	52
Experiência 4 - Crescimento do feijão	54

**1º DIA**

**EXPERIÊNCIAS COM  
AS BOLHAS**

**Ciência**  
PARA  
**Vida**

## CONTEXTUALIZAÇÃO

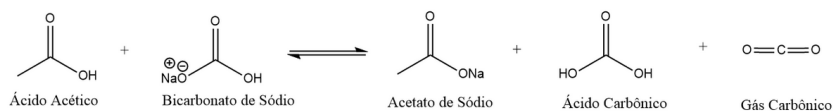


Nós temos reagentes dentro da nossa casa que formam uma reação de ácido-base que geram muitas bolhas.

O vinagre que compramos no supermercado 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.

Hoje vamos realizar experiências com a reação ácido-base entre vinagre e bicarbonato de sódio.

## REAGENTES



- Vinagre
- Bicarbonato de sódio
- Corantes alimentícios azul, vermelho e amarelo
- Detergente líquido para lavar louças
- Óleo de soja
- Milhos de pipoca

# EXPERIÊNCIA 1

## ARCO-ÍRIS DAS BOLHAS



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



A cor para os pequenos cientistas é uma dimensão que comunica uma mensagem emocional, alegria, criatividade e descoberta.

O apreço pelas cores é uma demonstração de como os pequenos cientistas gostam de estar em contato com esses estímulos.

Os pequenos costumam ficar encantados e vidrados diante do universo cheio de cores que os rodeia. Mas, além da ludicidade, as cores na educação infantil são excelentes para estimular o desenvolvimento das crianças.

Tornar esse em um período um dos mais livres e criativos fará diferença durante toda a vida.

Hoje vamos construir um arco-íris repleto de bolhas.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Adicione vinagre até a metade de três copos em acrílico transparente

### PASSO 2

Pingue corantes alimentícios das cores primárias, azul, vermelho e amarelo, uma cor em cada copo

### PASSO 3

Adicione uma colher bem cheia de bicarbonato de sódio ao mesmo tempo nos três copos

*Repetir essa experiência e adicione uma colher pequena de detergente líquido para lavar louças no copo com vinagre.*

## EXPLICAÇÃO



O ácido acético presente no vinagre reage com o bicarbonato de sódio formando bolhas (Gás carbônico liberado na reação).

A reação é tão rápida que o gás liberado transborda o copo e as cores se misturam dando origem a um arco-íris.

Ao adicionar o detergente líquido para lavar louças ocorre a mudança no formato das bolhas.

A espuma fica densa e mais resistente devido a presença de uma reagente com ação espumante.

# EXPERIÊNCIA 2

## BOLHAS EFERVESCENTES



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



A formação de bolhas indica que uma transformação química aconteceu. Os pequenos cientistas amam observar a formação das bolhas e efervescência.

O surgimento de algo inesperado e os movimentos gerados pelas bolhas despertam a curiosidade dos pequenos cientistas.

Nessa experiência vamos formar muitas bolhas e movimentar as gotas coloridas.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Em três recipientes pequenos misture vinagre com gotas dos corantes alimentícios azul, vermelho e amarelo

### PASSO 2

Adicione óleo de soja até 1/3 de um copo acrílico transparente

### PASSO 3

Cubra todo o fundo do copo com bicarbonato de sódio

### PASSO 4

Pingue gotas das soluções coloridas

## EXPLICAÇÃO



O óleo de soja não se mistura com o vinagre.

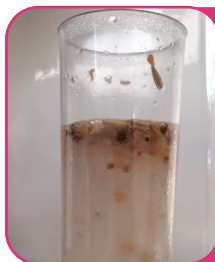
Ao adicionar a solução colorida de vinagre, a gota colorida passa pela camada de vinagre por ser mais densa, mais pesada, que o óleo e ao tocar na camada de bicarbonato de sódio reage formando bolhas.

As bolhas se aderem a gota de vinagre colorido e muda a densidade daquela região, tornando mais leve e permitindo a gota subir até a superfície.

Ao chegar na superfície, o gás é liberado e a gota afunda novamente.

# EXPERIÊNCIA 3

## DANÇA DAS SEMENTES



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



Uma semente pode afundar ou flutuar ao ser lançada em um líquido.  
Afunda ou flutua?

É uma atividade que permite ao pequeno cientista levantar hipóteses,  
despertar o interesse no explorar e investigar.

Podemos acrescentar mais uma etapa nessa atividade, um toque do  
Ciência para Vida e favorecer o pequeno Cientista formular perguntas!  
Será que temos como fazer uma sementes que está no fundo flutuar?

## ROTEIRO

### PASSO 1

Adicione vinagre até a metade de um copo acrílico transparente

### PASSO 2

Acrescente milho de pipoca, você pode usar diferentes sementes que encontrar na sua casa.

### PASSO 3

Adicione uma colher cheia de bicarbonato de sódio

### PASSO 4

Observe o movimento das sementes.

## EXPLICAÇÃO



O milho de pipoca é mais pesado que a solução de vinagre e ao ser adicionado o milho afunda.

O gás formado após a adição do bicarbonato de sódio adere a superfície do milho e torna a região mais leve.

Permitindo que o milho flutue até a superfície.

Ao chegar na superfície, o gás é liberado e o milho volta novamente ao fundo do copo.

# EXPERIÊNCIA 4

## GELO ESPUMANTE



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



As experiências sensoriais são marcantes na vida do pequeno cientista. Brincar com gelo é uma atividade sensorial interessante para desenvolver os sentidos dos pequenos cientistas.. Essa experiência explora os múltiplos sentidos.

O pequeno cientista poderá observar as diferentes cores, sentir a temperatura gelada, ouvir o barulho da formação das bolhas e brincar com a espuma.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Em uma forma de gelo adicione uma colher de bicarbonato de sódio em cada espaço

### PASSO 2

Pingue gotas de corantes alimentício

### PASSO 3

Acrescente água até cobrir o bicarbonato de sódio e misture

### PASSO 4

Leve ao congelador até formar um gelo colorido

### PASSO 5

Em uma vasilha retangular adicione vinagre e desenforme os gelos coloridos

### PASSO 6

Pingue gotas de detergente líquido para lavar louças

## EXPLICAÇÃO



Essa experiência reúne alguns conceitos que trabalhamos no decorrer deste material.

O gás liberado pela reação química entre o bicarbonato de sódio e o vinagre formam as bolhas de forma mais lenta devido a baixa temperatura da água liberada pelo gelo.

Ao adicionar o detergente líquido para lavar louças a espuma se torna mais densa e consistente.

Uma espuma gelada que ficará marcada na vida dos pequenos cientistas.

**2º DIA**

**A FORÇA  
INVISÍVEL**

**Ciência**  
PARA  
**Vida**

## CONTEXTUALIZAÇÃO



A esponja de aço é formada por finos fios de uma mistura entre o metal ferro e o carbono, sendo o ferro em maior abundância.

A presença do metal ferro torna a esponja de aço capaz de conduzir corrente elétrica e ser atraída pela forma magnética.

Hoje iremos desfrutar de experiências de ciências que acontecem através dos movimentos dos elétrons nos metais.

Um movimento que não é realizado pela aplicação de uma força com as nossas mãos.

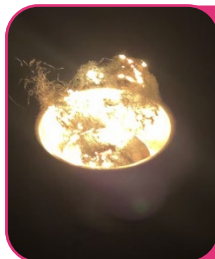
## REAGENTES



- Esponja de aço
- Bateria 9V
- Ímã
- Palito abaixador de línguas
- Tampinha de garrafa pet

# EXPERIÊNCIA 1

## ESPONJA DE AÇO EM CHAMAS



Acesse o vídeo da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



O fogo é um elemento essencial para a vida, podendo servir para o aquecimento do corpo ou para o cozimento de alimentos.

Por ser tão essencial, por vezes precisamos fazer fogo mas não temos nada que possa nos ajudar, ou melhor, achamos que não temos, afinal, conhecer a ciência pode nos salvar e fazer com que criemos fogo de onde pensávamos ser impossível.

Nessa experiência vamos trabalhar a resolução de problemas ao gerar fogo de uma forma diferente!

## ROTEIRO

### PASSO 1

Pegue um pequeno pedaço da esponja de aço e abra bem.

### PASSO 2

Coloque o pedaço da esponja de aço em um recipiente metálico ou em uma superfície que não propague chamas.

### PASSO 3

Encoste a bateria na esponja de aço.

Rapidamente a esponja de aço estará em chamas!

### **ATENÇÃO:**

Não descarte a palha de aço queimada!

Iremos utilizar em outras experiências.

## EXPLICAÇÃO



A bateria tem um polo + e um polo -.

Ao tocar a bateria nos finos fios da esponja de aço resulta em um pequeno curto circuito.

Os finos fios da esponja de aço são capazes de conduzir a corrente elétrica da bateria, porém a energia da bateria é tão alta que superaquece os fios. Esse efeito de gerar calor através da energia elétrica é conhecido como Efeito Joule. A esponja de aço é uma matéria perfeita para observar o efeito Joule e aplicar a técnica para gerar fogo.

Tenha atenção! Mexer com fogo é perigoso e pode resultar em acidentes caso não seja feito com bastante cuidado.

# EXPERIÊNCIA 2

## TESTE DA

### FORÇA MAGNÉTICA

(Esponja Nova e Queimada)



Acesse o vídeo da experiência



Clique Aqui

## INTRODUÇÃO



O curto circuito provocou uma reação química de combustão. Rapidamente ocorreu a queima da esponja de aço e transformou a matéria.

Os fios finos da esponja de aço mudaram de cor e se tornaram quebradiços.

A matéria se transformou.

Agora vamos testar a força magnética das diferentes matérias.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Pegue um pequeno pedaço da esponja de aço e abra bem.

### PASSO 2

Pegue um pequeno pedaço da esponja de aço após a queima. É importante ter um tamanho similar dos pedaços escolhidos.

### PASSO 3

Aproxime um ímã perto de cada pedaço da esponja. Qual foi a primeira esponja atraída pelo ímã?

## EXPLICAÇÃO



A esponja de aço é constituída por 99% Ferro (Fe), 0,9% Carbono (C) e 0,1% Manganês (Mn).

Ao ocorrer a reação de combustão, a esponja de aço reage com o  $O_2$  presente no ar (oxidação), a esponja de aço aumenta sua massa e muda a composição química.

Formando o  $Fe_2O_3$  (óxido ferroso) e/ou o  $Fe_3O_4$  (óxido férrico).

# EXPERIÊNCIA 3

## CAMINHO MAGNÉTICO

Copo com água e o resíduo da esponja



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.

O princípio da conservação das massas proposto por Lavoisier nos deixa um grande ensinamento.

Precisamos aproveitar cada produto formado das reações químicas.

O produto obtido na reação de combustão será aproveitado nessa experiência.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Amasse a esponja de aço queimada até obter pequenos pedaços.

### PASSO 2

Coloque o resíduo em um recipiente transparente.

### PASSO 3

Complete com água até a metade do recipiente.

### PASSO 4

Aproxime e afaste o ímã.

### PASSO 5

Suba e desça o ímã pelo recipiente transparente.

## EXPLICAÇÃO



O resíduo é atraído pela força magnética do ímã, porque contém ferro em sua composição.

Ao realizar os movimentos de aproximar e afastar o ímã é possível observar a orientação do campo magnético através do movimento dos resíduos.

Os movimentos de subir e descer demonstram que a força do ímã é superior à força da gravidade.

# EXPERIÊNCIA 4

## COMPETIÇÃO COM IMÃ

Arquivo Guia  
Diagrama



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



Chegou a hora do campeonato!

Vamos ver quem irá controlar a força magnética e marcar o gol.

Jogos que estimulam a competição justa entre os participantes são excelentes para aprender a lidar com vitórias e derrotas.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Cole, com cola quente, um ímã em um palito abaixador de línguas, você pode substituir o palito abaixador de línguas por palito de picolé ou tampinha de garrafa pet.

### PASSO 2

Cole, com cola quente, um ímã em uma tampinha de garrafa pet.

### PASSO 3

Posicione a tampa na parte superior do desenho

### PASSO 4

Prenda, através da força magnética, o palito abaixador de línguas na parte de baixo do desenho.

*É importante testar o campo magnético dos ímãs antes de colar, para não ter repulsão de campos. Você pode imprimir o diagrama em papel 180g ou plastificar para o ímã deslizar melhor.*

## EXPLICAÇÃO



A força magnética irá “prender a bola” permitindo deslizar sobre o desenho. Você pode criar o seu próprio desenho ou criar uma história. É uma experiência perfeita para desenvolver a criatividade do pequeno cientista. Você também pode plastificar o desenho para reduzir o atrito e deslizar com mais facilidade.

**3° DIA**

**DESAFIO  
COM O PESO  
(DENSIDADE)**

## CONTEXTUALIZAÇÃO



A densidade é uma propriedade da matéria que relaciona a massa e o volume de um corpo.

É muito utilizada na química para caracterizar e identificar substâncias, sendo um parâmetro importante em rotinas de controle de qualidade.

A densidade também ajuda a indicar se um corpo afunda ou flutua em um outro fluido, pois ela possui relação com a força peso.

Quanto mais denso for o corpo, maior a força peso e, assim, mais ao fundo ele se coloca no sistema.

Hoje faremos muitos desafios com a densidade.

## REAGENTES



- Sal de cozinha (cloreto de sódio)
- Óleo de soja
- Álcool Etílico 70°
- Ovo
- Mel

# EXPERIÊNCIA 1

## Ovo FLUTUANTE



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



O desafio é posicionar o ovo no meio do copo!

O ovo afunda na água.

O ovo flutua na água salgada.

Como posicionar o meio?

A densidade é o fator determinante!

Com cuidado é possível formar duas fases que permite o ovo flutuar no entrelace das fases.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Adicione água até a metade de um copo acrílico transparente e adicione o ovo.

### PASSO 2

Acrescente três colheres cheias de cloreto de sódio (Sal de cozinha) e misture bem.

### PASSO 3

O que aconteceu com o ovo?

Chegou a hora do desafio, posicionar o ovo no meio do líquido. Acrescente lentamente água pura.

## EXPLICAÇÃO



O ovo é mais denso que a água e por isso afunda na água.

Ao adicionar cloreto de sódio a solução muda de densidade, se torna mais densa que o ovo.

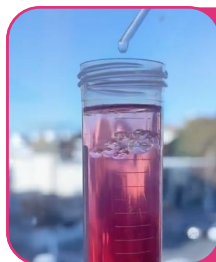
Dessa forma o ovo flutua.

Para o ovo se posicionar no meio do copo é necessário adicionar água lentamente, dessa forma surgem duas fases.

A fase mais densa, formada pela água e cloreto de sódio, e a fase menos densa, formada pela água.

## EXPERIÊNCIA 2

# EQUILÍBRIO DAS BOLAS



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



O equilíbrio das bolas é um espetáculo que a ciência nos proporciona. Para realizar essa experiência é necessário equilíbrio e paciência. Líquidos miscíveis são aqueles capazes de formar uma substância homogênea quando misturados em qualquer proporção. Já os líquidos imiscíveis são aqueles que não conseguem formar um líquido homogêneo ao serem misturados. Nessa experiência vamos utilizar líquidos miscíveis e líquidos imiscíveis. Observe com atenção quais líquidos irão se misturar e quais não irão se misturar.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Adicione no recipiente água, uma gota de corante alimentício e misture bem.

### PASSO 2

Acrescente lentamente o álcool etílico 70°.

O momento de adicionar o álcool é muito importante, pois se adicionar provocando a mistura entre o álcool e a água a gota de óleo não irá flutuar na interface das fases.

### PASSO 3

Para finalizar pingue gotas de óleo.

## EXPLICAÇÃO



Como etapa inicial foi construído um sistema de duas fases com água e álcool 70.

A água e o álcool têm densidades diferentes. Apesar de serem líquidos miscíveis, ao adicionar lentamente é possível formar duas fases com a diferença de densidade.

É possível observar a mistura dos líquidos e a formação da fase se você adicionar o corante alimentício.

O óleo de soja é mais denso que o álcool e menos denso que a água.

Dessa forma ele se posiciona na junção da fase formada pela água e álcool.

## EXPERIÊNCIA 3

# TORRE DE LÍQUIDOS



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



A Torre de Líquidos é uma experiência sobre densidade que requer concentração, paciência e coordenação motora fina para alcançar o resultado desejado.

Gota a gota os líquidos são adicionados ao recipiente.

Na torre de líquidos o segredo está em usar líquidos de densidades diferentes que não sejam solúveis entre si.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Separe em diferentes recipientes o mel, a água com sal, o óleo de soja e o álcool.

### PASSO 2

Adicione lentamente em um tubo ou recipiente transparente longo o mel, a água com sal, o óleo de soja e o álcool.

## EXPLICAÇÃO



A experiência consiste em colocar os líquidos um acima do outro sem que eles se misturem, formando uma “torre” na seguinte ordem: mel, água com sal, óleo de soja e álcool.

Os líquidos não se misturam por serem substâncias imiscíveis e com densidades diferentes, formando assim uma mistura heterogênea.

## EXPERIÊNCIA 4

### DESAFIO COM OVO



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

#### INTRODUÇÃO



Bem-vindo ao desafio do ovo! Este é um teste clássico que nos permite explorar um dos princípios fundamentais da física: a inércia.

Através deste desafio, vamos investigar como um objeto em repouso ou em movimento tende a permanecer nesse estado, a menos que uma força externa atue sobre ele.

Prepare-se para descobrir como a inércia desempenha um papel crucial na proteção de um ovo contra quebras, à medida que exploramos o equilíbrio entre forças e movimentos.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Coloque água em um copo

### PASSO 2

Tampe com o pratinho descartável de festa ou bandeja de isopor

### PASSO 3

Coloque o tubo do rolo de papel higiênico ou meio tubo do rolo de papel toalha

### PASSO 4

Posicione o ovo - Conte um, dois, três e já!  
Puxe o prato o mais rápido que puder.

## EXPLICAÇÃO



A primeira lei de Newton, também conhecida como princípio da inércia, afirma que todo corpo permanece em seu estado de repouso caso as forças que atuam sobre ele se anulem.

A posição inicial do sistema.

Com puxar o prato com rapidez o ovo que estava parado sai do repouso e passa por um movimento de queda livre, devido a força da gravidade. O ovo cai dentro do copo porque há poucas forças de atrito entre o ovo e o rolo, não alterando a angulação do ovo no momento da queda.

**4° DIA**

**A COR REVELA O  
DESCONHECIDO**

**Ciência**  
PARA  
**Vida**

## CONTEXTUALIZAÇÃO



As reações químicas acontecem quando as ligações entre os átomos são quebradas e novas ligações são formadas.

Nem sempre conseguimos visualizar o processo de ocorrência de uma reação química.

Quando isso acontece podemos buscar algum indicador para monitorar se aconteceu ou não a reação química.

A cor revela o desconhecido.

Através das mudanças de coloração conseguimos identificar que ocorreu uma reação química.

Hoje vamos conhecer algumas reações químicas que conseguimos identificar através das cores.

## REAGENTES



- Cúrcuma
- Bicarbonato de sódio
- Álcool
- Suco de uva integral
- Vinagre
- Raspas de sabonete
- Cloro
- Tintura de iodo
- Leite
- Corantes alimentícios
- Detergente

# EXPERIÊNCIA 1

## TINTA REVELADORA



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



A Ciência revela o desconhecido.

O ato de desenhar na infância revela bem mais do que simples mensagens. Nele está implícito a visão da criança em relação ao ambiente em que mora e as pessoas que convive.

Na experiência de hoje vamos utilizar a ciência para revelar os desenhos infantil.

## ROTEIRO

### PASSO 1

**Tinta incolor:** Em um recipiente misture água e uma colher de bicarbonato de sódio

### PASSO 2

**Tinta reveladora:** Em outro recipiente misture álcool e uma ponta de colher de cúrcuma

### PASSO 3

Com um cotonete, faça o desenho desejado com a tinta incolor em um papel e espere secar

### PASSO 4

Com um pincel passe a tinta reveladora e descubra o desenho.

## EXPLICAÇÃO



A tintura de cúrcuma apresenta coloração amarelada em pH ácido e neutro, coloração avermelhada em pH básico.

O bicarbonato de sódio é ligeiramente básico.

Ao desenhar com a tinta incolor de bicarbonato de sódio o papel fica com caráter básico, ao passar a tintura de cúrcuma aparece o desenho oculto de coloração avermelhada, proveniente da reação da cúrcuma com bicarbonato de sódio.

## EXPERIÊNCIA 2

# pH COM SUCO DE UVA



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



Quem aí ama suco de uva integral?

Essa experiência é bem rápida e interessante e nos permite comparar a coloração do suco de uva em diferentes meios.

Além de gostoso e nutritivo, o suco de uva pode ser utilizado como indicador natural de pH.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Dilua o suco de uva em 10 vezes (1 parte de suco de uva + 9 partes de água)

### PASSO 2

Pingue o suco diluído nas diferentes soluções

### PASSO 3

Vinagre, cloro, bicarbonato de sódio, raspas de sabonete

## EXPLICAÇÃO



As antocianinas são pigmentos naturais encontrados no suco de uva.

A cor que estes pigmentos varia com o pH.

Ao misturar o suco de uva em soluções de diferentes pH as cores variam do vermelho até o amarelo, com o aumento de pH, passando pelo roxo e verde.

## EXPERIÊNCIA 3

# IDENTIFICAÇÃO DO AMIDO



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



O amido é uma das principais moléculas representantes dos carboidratos presente na nossa alimentação.

Pão, bolo, macarrão, arroz, batata, aipim, inhame, milho...

Tem amido.

Nossa alimentação precisa ser balanceada e é importante evitar o consumo excessivo de alimento que contém alto teor de amido.

Hoje vamos identificar os alimentos que contêm amido.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Separe pequenas porções de diversos alimentos da sua casa.

### PASSO 2

Pingue gotas de tintura de iodo e aguarde.

## EXPLICAÇÃO



O amido é um polissacarídeo constituído por “n” moléculas de glicose e forma com o iodo um composto de coloração azul profunda. Coloração azul é utilizada para identificar a presença do amido nos alimentos.

## EXPERIÊNCIA 4

# ESPETÁCULO DAS CORES



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



O experimento a seguir é muito interessante e proporciona um verdadeiro espetáculo com as cores.

O espetáculo das cores reúne muitos conceitos que já aprendemos.

Líquidos miscíveis e imiscíveis.

Cores que revelam a ocorrência de reações químicas.

Forças físicas e seus movimentos.

Com toques suaves e sorrisos entusiasmados você fará um espetáculo com as cores.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Um prato adicione leite integral;

### PASSO 2

Pingue gotas de corantes alimentícios;

### PASSO 3

Molhe um cotonete no detergente líquido para lavar louças.

### PASSO 4

Toque o cotonete no leite

## EXPLICAÇÃO



O leite é uma mistura de várias substâncias, principalmente água e gordura.

O corante alimentício tem baixa solubilidade no leite, pois o corante não se mistura na gordura.

Ao tocar com o cotonete, o detergente dissolve (emulsifica) a mistura de leite e permite o corante se misturar.

**5° DIA**

**EXPERIÊNCIAS  
COM PAPEL**

**Ciência**  
PARA  
**Vida**

## CONTEXTUALIZAÇÃO



Cortar o papel, picar o papel, desenhar o papel, colorir o papel, dobrar o papel.

Brincadeiras com papel são atividades versáteis e com muito potencial para auxiliar no desenvolvimento das crianças.

Nesse dia vamos além das brincadeiras mais comuns com o papel..

Vamos realizar experiências divertidas com o papel.

## REAGENTES



- Papel toalha
- Papel de filtro
- Canetinhas coloridas
- Álcool etílico
- Feijão

# EXPERIÊNCIA 1

## CROMATOGRAFIA DE PAPEL



Accesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



A Cromatografia é uma técnica utilizada nos laboratórios de pesquisa para separação de misturas.

Um líquido arrasta o material a ser isolado.

Nós conseguimos utilizar essa técnica para separar pigmentos naturais encontrados nas flores, corantes alimentícios ou até mesmo das canetinhas.

Nessa experiência vamos utilizar as canetinhas escolares.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Corte um pedaço de papel de filtro

### PASSO 2

Faça uma mancha com canetinha na base no papel

### PASSO 3

Posicione o papel de filtro reto dentro de um recipiente com álcool etílico 70° e aguarde o movimento de capilaridade  
O desenho não deve ficar em contato com o líquido  
Evite usar marcador permanente.

## EXPLICAÇÃO



Cada canetinha tem uma cor, mas na verdade, essa cor única é uma mistura de vários pigmentos diferentes. Quando você coloca essa mistura em um papel filtro (meio fixo) que está em contato com um meio móvel (álcool), por capilaridade o papel suga o álcool e esse vai carregar os diferentes pigmentos da canetinha, separando-os em pigmentos individuais. Dessa forma, como o álcool vai separá-los, podemos observar cada pigmento que faz a cor da canetinha ser única.

## EXPERIÊNCIA 2

# MINHOCA DE PAPEL



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



Já observou que usamos o papel toalha e papel higiênico para secar líquidos?

A celulose atrai água por adesão, é por isso que um rolo de papel higiênico ou de papel toalha, ao tocar as moléculas de água, absorve a água e fica com aspecto inchado.

As minhocas podem ser feitas com papel higiênico ou papel toalha (eu gosto mais do papel toalha).

## ROTEIRO

### PASSO 1

Picote uma folha do papel toalha

### PASSO 2

Enrole com auxílio de uma caneta

### PASSO 3

Aperte a folha formando uma sanfona

### PASSO 4

Retire da caneta

### PASSO 5

Pingue gotas de água

## EXPLICAÇÃO



O fenômeno que está por dentro dessa experiência é a absorção da água por materiais celulósicos.

A celulose é um polissacarídeo de natureza hidrofílica e propicia a formação de pontes de hidrogênio tanto entre as moléculas quanto dentro das moléculas.

Essa afinidade por água faz com que certos tipos de papéis tenham alta absorção de água.

Ao absorver água o papel se movimenta e aumenta de volume.

## EXPERIÊNCIA 3

# DESENHO OCULTO



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



É na infância que a imaginação cria “asas”!

Nesta atividade a criança desenvolve a coordenação motora, desperta a curiosidade e a percepção visual.

Já pensou que desenhar no papel toalha pode ser uma experiência bem diferente e enriquecedora para as crianças?

Pois esta brincadeira envolve descobertas e surpresas que deixam os pequenos cientistas de boca aberta e olhinhos brilhando.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Dobre a folha de papel toalha ao meio

### PASSO 2

Faça o contorno do desenho com canetinha na parte externa do papel

### PASSO 3

Abra e faça os detalhes do desenho

### PASSO 4

Feché o papel toalha e entregue para o pequeno cientista

### PASSO 5

Adicione água em um prato

### PASSO 6

Posicione o desenho sobre a água

Você também pode usar as pontas dos dedos ou pipetas para pingar a água sobre o papel

## EXPLICAÇÃO



Ao tocar o papel toalha na água rapidamente ocorre a absorção.

As folhas grudam se sobrepondo e revela o desenho.

A coloração é feita no interior no desenho e apresenta o desenho que estava oculto.

## EXPERIÊNCIA 3

# CRESCIMENTO DO FEIJÃO



Acesse o vídeo  
da experiência



Clique Aqui

### INTRODUÇÃO



A atividade desenvolve a paciência, a observação, a coordenação motora e proporciona o contato com a natureza.

A germinação do feijão é uma forma simples e prática de ensinar as crianças a observar as fases de crescimento de uma planta, e seu tempo. O feijão cresce muito rápido e possibilita a observação completa de todas as fases de crescimento de uma semente.

Essa é a última atividade da cartilha, porém a experiência não irá finalizar agora.

Você irá acompanhar o crescimento do feijão e observar a forma das raízes.

Agora, vamos observar o crescimento do feijão.

## ROTEIRO

### PASSO 1

Escolha um pote plástico ou vasilha redonda

### PASSO 2

Enrole a folha de papel toalha e posicione os grãos de feijão entre as folhas

### PASSO 3

Posicione o papel toalha com os feijões dentro do pote

### PASSO 4

Borrife água dentro do pote

### PASSO 5

Escolha um local bem iluminado para deixar o pote

### PASSO 6

Observe o crescimento dia após dia

Borrife água dentro do pote quando achar necessário.

## EXPLICAÇÃO



Usamos o papel toalha que permite ver com detalhes as raízes! Dia após dia observem as mudanças e analisem o crescimento do feijão. Você pode cultivar o em uma horta, saiba que essa leguminosa rende muitas receitas incríveis.

Após o crescimento transfira o feijão para o local desejado. Vocês podem desenhar os relatos feitos de cada dia.

Registrando o crescimento do feijão.

Com ajuda de um adulto, desenhe e registre o que aconteceu durante o crescimento do feijão.

1° Dia

2° Dia

3° Dia

4° Dia

5° Dia

6° Dia

# Ciência PARA Vida

 [cienciaparavida](#)

[cienciaparavida.com.br](http://cienciaparavida.com.br)

[fale@cienciaparavida.com.br](mailto:fale@cienciaparavida.com.br)