



Experiências

Estudo do Meio 2.º ano



Experiência 1

Ver, tocar e saborear

Materiais

- ✓ Sal
- ✓ 1 limão
- ✓ Açúcar
- ✓ Chocolate amargo

1 Prova os materiais indicados no quadro e assinala com **X** o principal sabor de cada um.

Materiais	Doce	Amargo	Salgado	Ácido
 Sal				
 Açúcar				
 Chocolate				
 Limão				

2 Qual o sentido que usas para identificar as cores dos materiais?

3 Junta os materiais em cima da mesa. Tapa os olhos e, sem lhes tocares, tenta descobrir o limão. Como conseguiste?

4 Fecha os olhos e toca numa laranja e numa maçã.
Assinala com **X** as opções que pudeste constatar através do tato.

A maçã é:

- verde ☐
- redonda ☐
- inodora ☐
- ácida ☐
- macia ☐

A laranja é:

- quadrada ☐
- áspera ☐
- salgada ☐
- doce ☐
- amarela ☐



Explicação: Verificaste que com os olhos vês as cores, com a língua sentes os sabores, com a tua pele sentes o calor e o frio, com o nariz sentes os odores e com os ouvidos ouves as canções, as vozes e os trovões!

A água que bebemos

A Petra e as amigas foram lanchear a casa do Damião.
Para beber havia água, leite com chocolate e sumo de laranja.

- 1 Observa as imagens e preenche a tabela, assinalando com **X** as opções corretas.

	Tem cor?		Tem sabor?		Tem cheiro?	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
 Água						
 Leite						
 Sumo						

- 2 Com a tua turma e sob orientação do teu professor, desloca-te a um charco, recolhe num frasco pequeno uma amostra de água e leva-a para a sala de aula. Observa a água recolhida e cheira-a, mas não a proves!
De seguida, enche um copo com água da torneira.
Desenha os dois copos com água e faz as legendas.

- 3 Observa os dois copos com água. Assinala com **X** o que observas.

	Cor		Cheiro		Sabor	
	Não tem	Tem	Não tem	Tem	Não tem	Tem
Água do charco						
Água da torneira						



Explicação: A água pura é incolor (não tem cor), é inodora (não tem cheiro) e é insípida (não tem sabor).

Experiência 3

Dissolve ou não dissolve?

Materiais

- ✓ 4 copos iguais
- ✓ Água
- ✓ Sal
- ✓ Açúcar
- ✓ Azeite
- ✓ Arroz



- 1 O que será que acontece aos materiais quando os misturamos com água? O que pensas que vai acontecer? Na tabela seguinte, assinala com **X** as tuas previsões.

	Dissolve-se na água	Não se dissolve na água
Açúcar		
Arroz		
Azeite		
Sal		

Como fazer

- 1 - Coloca a mesma quantidade de água em cada copo (aproximadamente até meio).
- 2 - Deita, ao mesmo tempo, os materiais em cada um dos copos e mexe bem.

- 2 O que observaste? Representa através de desenho a experiência que realizaste.

- 3 Regista no quadro seguinte as tuas conclusões, assinalando com **X**.

	Dissolve-se na água	Não se dissolve na água
Açúcar		
Arroz		
Azeite		
Sal		

- 4 Regista as tuas conclusões, completando as frases.

Quando misturamos materiais na água, há alguns que se dissolvem, como o _____ e o _____, mas há outros que não se dissolvem, como o _____ e o _____.



Explicação: Há materiais que se dissolvem na água, isto é, as partículas que os formam partem-se em bocadinhos tão pequeninos que só os conseguimos ver no microscópio. No entanto, eles continuam lá.

Misturas com água

Materiais

- ✓ 1 bacia
- ✓ Água
- ✓ Argila em pó
- ✓ Colher de pau



1 O que será que acontece quando misturas água à argila?

2 Desenha o que pensas que vai acontecer quando juntares água à argila.

Como fazer

- 1** – Coloca a argila na bacia e junta-lhe água aos poucos.
- 2** – Mexe bem com a colher de pau até obteres uma pasta.
- 3** – Amassa bem com as mãos.
- 4** – Molda o barro e forma alguns objetos à tua escolha. Desenha-os.

3 Desenha o que observaste.



Explicação: A água tem o efeito de tornar a argila numa pasta moldável à qual, normalmente, chamamos barro. Podemos moldar o barro dando-lhe a forma de um objeto à escolha.

Experiência 5

Porque flutuam os icebergues?

Materiais

- ✓ Saco de plástico
- ✓ Bacia
- ✓ Água
- ✓ Fio
- ✓ Congelador



Como fazer

1 – Enche um saco de plástico com água.



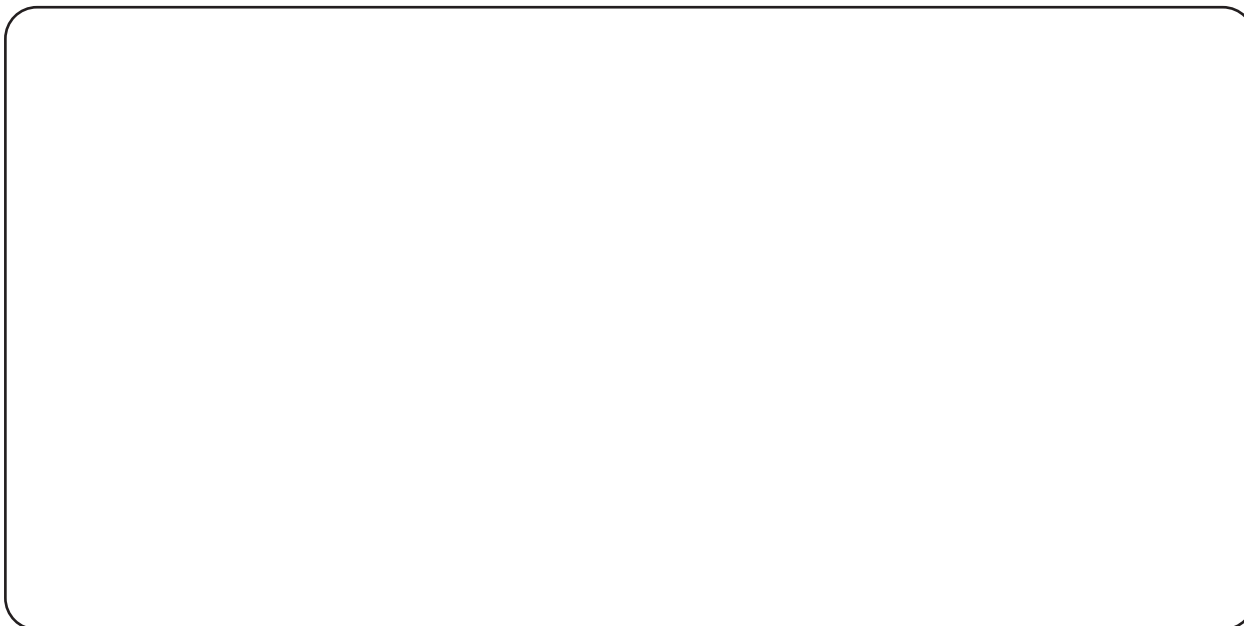
2 – Fecha-o bem com um fio.



3 – Coloca-o no congelador e deixa-o aí até que congele.
Retira-o e coloca o saco de gelo numa bacia com água.



1 Desenha o que observas.



Explicação: Tal como acontece com os icebergues, verificaste que a maior parte do volume do bloco de gelo se encontra submerso. Isto verifica-se porque o gelo é apenas ligeiramente menos denso que a água líquida.

Dó... ré... mi... com água

Materiais

- ✓ 8 copos iguais
- ✓ 1 colher pequena
- ✓ Água da torneira



Como fazer

- 1 – Coloca os 8 copos vazios ao lado uns dos outros.
- 2 – Com a colher, bate levemente em todos os copos, um de cada vez.

1 Assinala com **X** a afirmação que é verdadeira.

- ☐ O som produzido em todos os copos é o mesmo.
- ☐ O som produzido em todos os copos é parecido.
- ☐ O som produzido pelos copos é muito diferente.

2 Deita água em todos os copos, de modo que fiquem com quantidades diferentes. Ordena-os desde o que tem menos água até ao que tem mais.

Regista através de um desenho o que fizeste.

3 O que achas que vai acontecer agora ao som dos copos, quando bateres com a colher?

4 Bate com a colher nos copos (levemente), do mais vazio para o mais cheio. Diz que diferenças notaste. O que concluíste?

5 Tenta tocar uma música com estes copos.



Explicação: Quanto menos água o copo tiver, mais rapidamente se produz vibração e mais agudo é o som.

Uma semente... uma planta

Materiais

- ✓ Sementes variadas, por exemplo, feijão, amêndoa, noz, pedúnculos de frutos, de abóbora ou de melão, milho, ervilha, fava, cebola, alface, salsa, alface, grainha de uva, grão-de-bico, sementes de flores variadas...

- 1 Traz de casa sementes variadas. Junta as tuas sementes às dos teus colegas. Observa-as. Como se agrupam sementes diversas? Agrupa as sementes de acordo com as suas características e preenche o quadro seguinte:

CrITÉRIOS de agrupamento	Grupos que consegui fazer	Tipos de sementes em cada grupo
Cor	amarela	milho
	preta	
		cebola
		grão, feijão-frade, pepino
Tamanho	muito pequenas	alface
	pequenas	milho, ervilha
	médias	
	grandes	fava
	muito grandes	
Textura	rugosa	ervilha
	lisa	
	rugosa com bicos	espinafre

- 2** Recolhe algumas sementes de feijão e descobre o que é necessário para a semente germinar. Experimenta.

Como fazer

- 1** – Coloca no fundo de 4 frascos iguais algodão embebido em água. Numera os frascos de 1 a 4.
- 2** – Coloca 4 feijões no fundo de cada frasco. Mantém os algodões sempre húmidos, mas sem os encharcar demasiado.
- 3** – Nas próximas semanas, observa o desenvolvimento das novas plantas. Quando estiverem parecidas com as da gravura...
 - Coloca o frasco 1 no parapeito da janela da tua sala de aula e continua a humedecer o algodão.
 - Coloca o frasco 2 no parapeito da mesma janela mas não humedeças o algodão.
 - Coloca o frasco 3 num armário fechado onde este não receba luz, mas humedece o algodão.
 - Coloca o frasco 4 no mesmo armário fechado, mas não humedeças o algodão.



- 3** Preenche a tabela de acordo com o que pensas que vai acontecer ao fim de 2 semanas.

Frasco 1	Frasco 2	Frasco 3	Frasco 4

- 4** Regista o que observas ao fim das 2 semanas.

Frasco 1	Frasco 2	Frasco 3	Frasco 4



Explicação: A água e a luz são indispensáveis ao crescimento dos feijoeiros.

Experiência 8

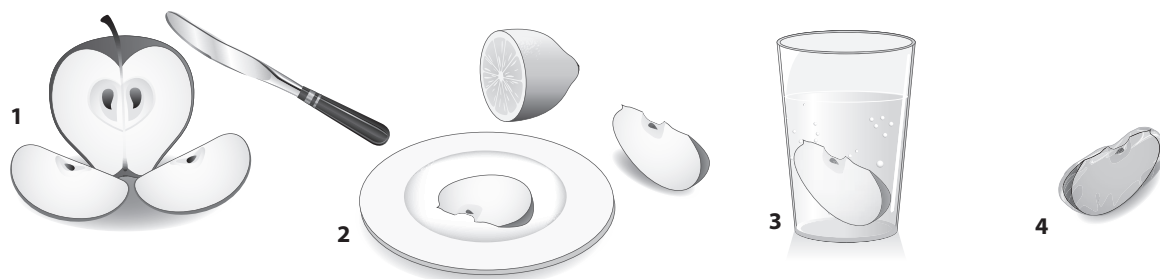
O que é uma reação química?

Materiais

- ✓ Maçã
- ✓ Prato raso
- ✓ Faca
- ✓ Limão
- ✓ Copo com água
- ✓ Película aderente de cozinha
- ✓ Relógio

Como fazer

- 1 – Corta a maçã em quartos.
- 2 – Coloca um dos pedaços no prato e espreme meio limão sobre ele. Deixa outro pedaço a repousar. Este pedaço de maçã servirá de referência para a comparação dos teus resultados.
- 3 – Mergulha o terceiro pedaço de maçã no copo com água.
- 4 – Embrulha o último pedaço de maçã em película aderente.



- 1 O que observas? Regista as tuas observações passada meia hora.

--	--	--

Explicação: Verificaste que apenas o pedaço de maçã que serviu de referência oxidou, escurecendo gradualmente. Isto não acontece ao pedaço mergulhado na água nem àquele embrulhado na película aderente, porque estes não estão em contacto direto com o oxigénio do ar. O primeiro pedaço, embora em contacto com o oxigénio, permaneceu claro, pois estava protegido pelo antioxidante natural existente nos citrinos, a vitamina C.



Vamos lavar os dentes

Materiais

- ✓ Bicarbonato de sódio
- ✓ Sal de cozinha fino
- ✓ Glicerina
- ✓ Água
- ✓ Recipiente de plástico
- ✓ Colher de sopa



Como fazer

- 1 – No recipiente de plástico, junta uma colher de sal de cozinha fino com três colheres de bicarbonato de sódio.
- 2 – Em seguida, junta um pouco de glicerina e a mesma medida de água.
- 3 – Por último, mistura tudo e mexe bem, para obteres uma pasta consistente. Experimenta lavar os dentes com esta pasta.



Explicação: Embora o sabor desta pasta não seja tão agradável como aquelas que se compram no supermercado, é considerada, segundo os dentistas, uma pasta barata e eficiente, porque contém bicarbonato de sódio, uma substância com carácter básico que garante o combate aos ácidos criados pela ação das bactérias.



Experiência 10

Vamos fazer pão

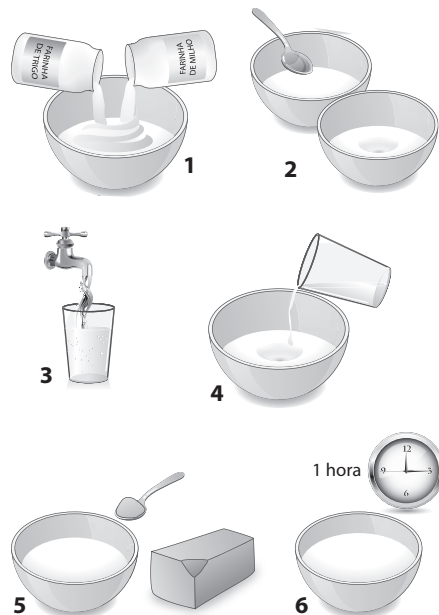
Materiais

- ✓ 50 g de farinha de milho
- ✓ 250 g de farinha de trigo
- ✓ Água morna
- ✓ Sal
- ✓ Copo
- ✓ Fermento de padeiro (levedura)
- ✓ Recipiente de plástico
- ✓ Colher



Como fazer

- 1 - No recipiente de plástico, mistura os dois tipos de farinha.
- 2 - Com a colher, faz um buraco no meio da farinha para adicionares a água.
- 3 - Enche o copo com água morna, junta-lhe uma colher de sal e mexe.
- 4 - Aos poucos, adiciona a água à farinha e amassa até a mistura ficar consistente.
- 5 - Adiciona o fermento e volta a amassar.
- 6 - Deixa a massa a repousar durante uma hora, para que se dê a fermentação.



1

Quando acabaste de amassar.	Uma hora depois.

2

O que podes concluir?



Explicação: Com a realização desta experiência, pudeste verificar como o volume da massa duplicou durante o tempo em que esteve em repouso, ou seja, a fermentar. Isto acontece porque, no interior da massa, acumulou-se dióxido de carbono, libertado pelas leveduras presentes no fermento.

Vamos fazer cola

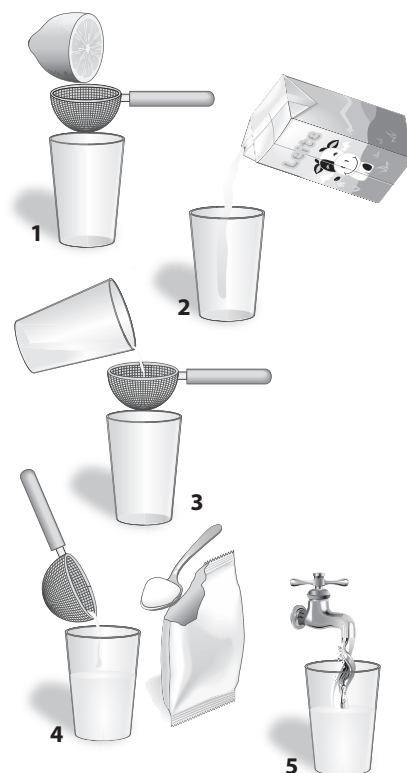
Materiais

- ✓ 2 copos
- ✓ 1 g de bicarbonato de sódio
- ✓ Limão
- ✓ Coador fino
- ✓ Colher de sopa
- ✓ 125 ml de leite desnatado.



Como fazer

- 1 – Espreme o limão para um copo e elimina os restos sólidos com a ajuda do coador de cozinha.
- 2 – Adiciona 125 ml de leite desnatado ao sumo de limão e mexe bem.
- 3 – Passa novamente esta mistura pelo coador fino, de modo a separares a parte sólida do líquido.
- 4 – Coloca a parte sólida que ficou no coador no primeiro copo e adiciona-lhe o bicarbonato de sódio. Mexe bem.
- 5 – Por fim acrescenta 15 ml (três colheres de sopa) de água e volta a mexer, até que toda a mistura se dissolva. Deixa a espuma formada desaparecer. Experimenta utilizar esta solução para colar papel e madeira.



- 1 Descreve o que aconteceu quando adicionaste o limão ao leite. Ilustra.

Explicação: Verificaste que, quando adicionaste o limão ao leite, este alterou-se, tornando-se mais consistente. Posteriormente, quando adicionaste o bicarbonato de sódio, este reagiu com o leite e formou-se um novo produto com propriedades adesivas. É este composto ecológico que te permite colar materiais, como o papel e pedaços de madeira.



Experiência 12

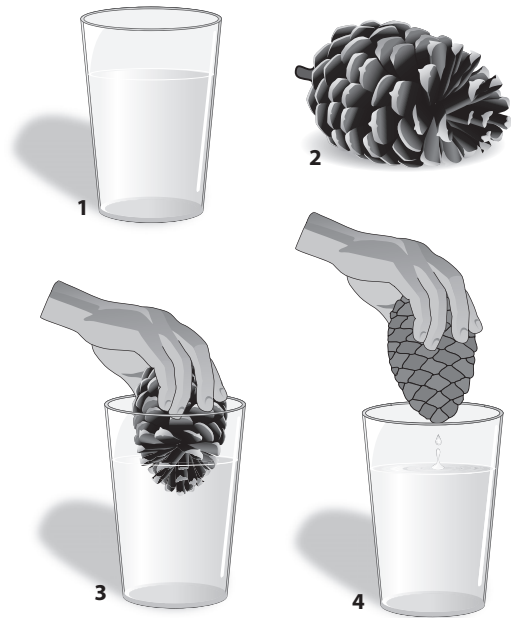
Vai chover?

Materiais

✓ 1 pinha seca e um copo com água para a mergulhar.

Como fazer

- 1 – Mergulha a pinha num copo com água e deixa passar 1 hora.
- 2 – Retira a pinha do copo com água e deixa-a secar.



1 Faz os teus registos.

Desenha uma pinha seca.	Desenha a pinha após 1 hora dentro do copo.	Desenha a pinha depois de ter secado.

2 O que podes concluir?



Explicação: Quando o ar está muito húmido, a pinha fecha e normalmente é sinal de que vai chover. Por isso, dizemos que a pinha nos indica se vai chover. Quando o ar está seco a pinha abre-se. Agora já sabes! Se passares num pinhal e as pinhas estiverem fechadas é porque vai chover!

Um vulcão em erupção

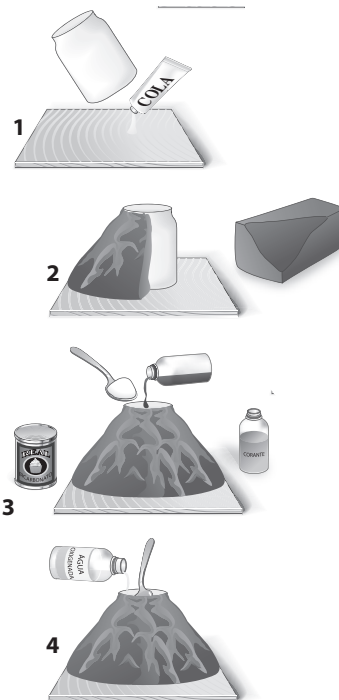
Materiais

- ✓ Base de madeira
- ✓ Bicarbonato de sódio
- ✓ Frasco de vidro
- ✓ Corante alimentar (vermelho e cor de laranja)
- ✓ Barro
- ✓ Cola
- ✓ Água-oxigenada
- ✓ Colher de sopa

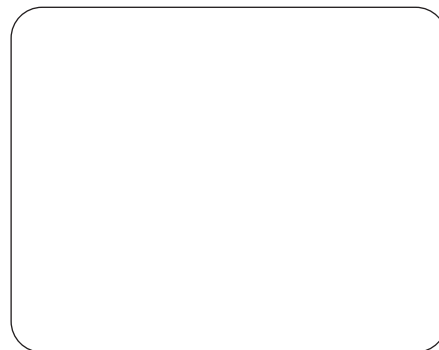


Como fazer

- 1 – Cola o frasco de vidro no centro da base de madeira.
- 2 – Reveste o frasco com barro, de modo a construíres uma montanha vulcânica.
- 3 – Coloca no interior do frasco duas colheres de bicarbonato de sódio e adiciona-lhe uma colher de cada um dos corantes.
- 4 – Adiciona água-oxigenada e mexe vigorosamente a mistura com a colher de sopa.



- 1 Descreve o que observaste e ilustra.



Explicação: Acabaste de simular um vulcão em erupção, dado que a reação da água-oxigenada com o bicarbonato de sódio parecia mesmo lava a sair de um vulcão.

Experiência 14

Diverte-te com o pega-monstro

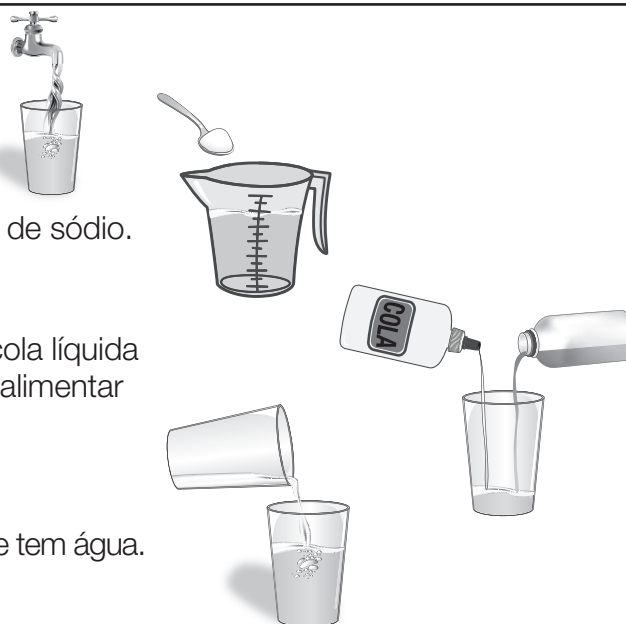
Materiais

- ✓ Cola líquida
- ✓ Água
- ✓ Borato de sódio
- ✓ Corante alimentar
- ✓ 2 colheres
- ✓ 1 copo de medida
- ✓ 2 copos



Como fazer

- 1 – Coloca num copo 100 ml de água.
- 2 – Adiciona à água 5 colheres de borato de sódio.
- 3 – No outro copo coloca um pouco de cola líquida e adiciona à cola 1 colher de corante alimentar (para dar cor ao teu pega-monstro).
- 4 – Junta o copo que tem cola ao copo que tem água.



Regista o que observas.



Explicação: A mistura da cola com o borato de sódio forma um composto de silicone com propriedades surpreendentes! Obtiveste uma massa gelatinosa que podes moldar, esticar e voltar a transformar.

Bibliografia:

Cadernos de Educação de Infância, n.º 78, Agosto de 2006
www.cienciaviva.pt
www.cienciadivertida.pt
visionarium/jn, *Odisseia da Ciência – Enciclopédia Multimédia*, 2005