

LIVRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

À DESCOBERTA COM A FRANCISCA

DEMOSCOBRIR COM A FRANCISCA TUDO SOBRE O NOSSO AMBIENTE



FICHA TÉCNICA

Título do livro

“ À Descoberta com a Francisca ”

Autoras

Margarida Modesto e Ana Barrocas

Conceção e Produção

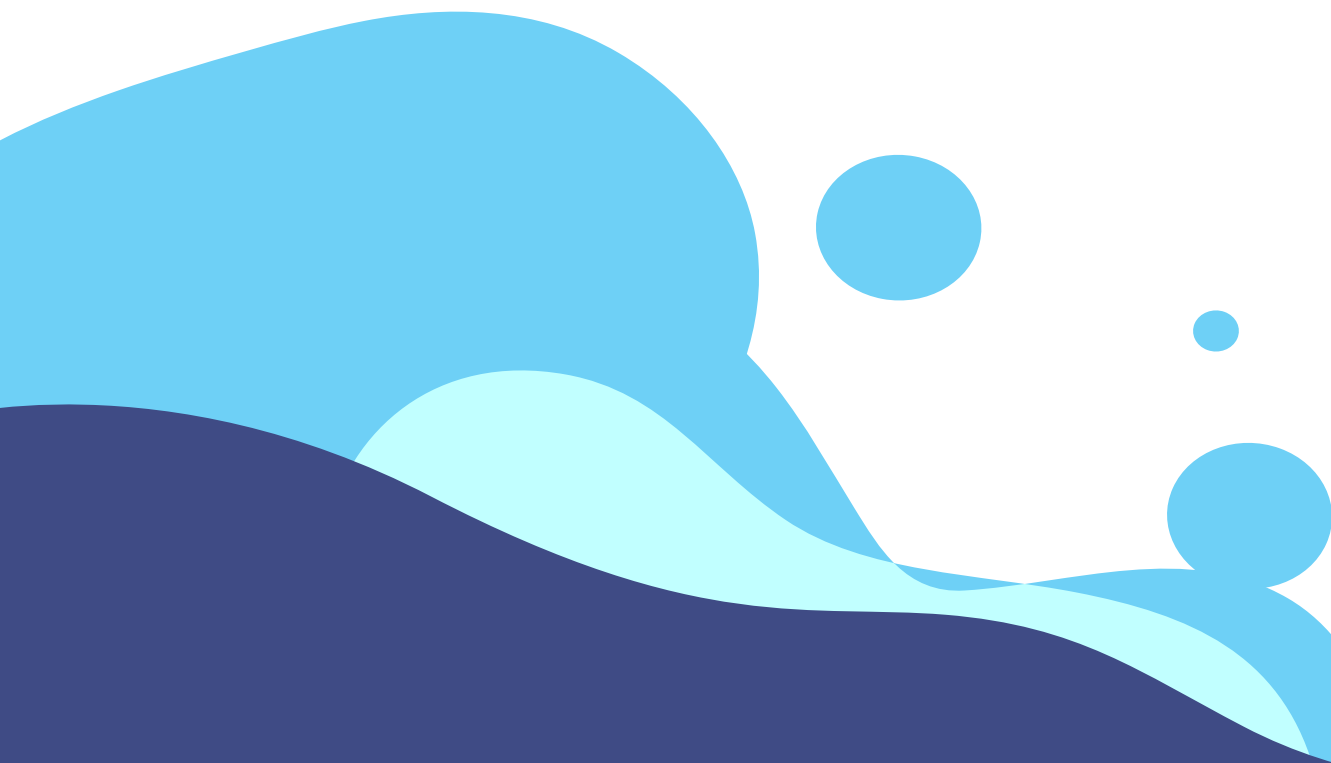
EMAS de Beja

Design Gráfico

Ana Barrocas

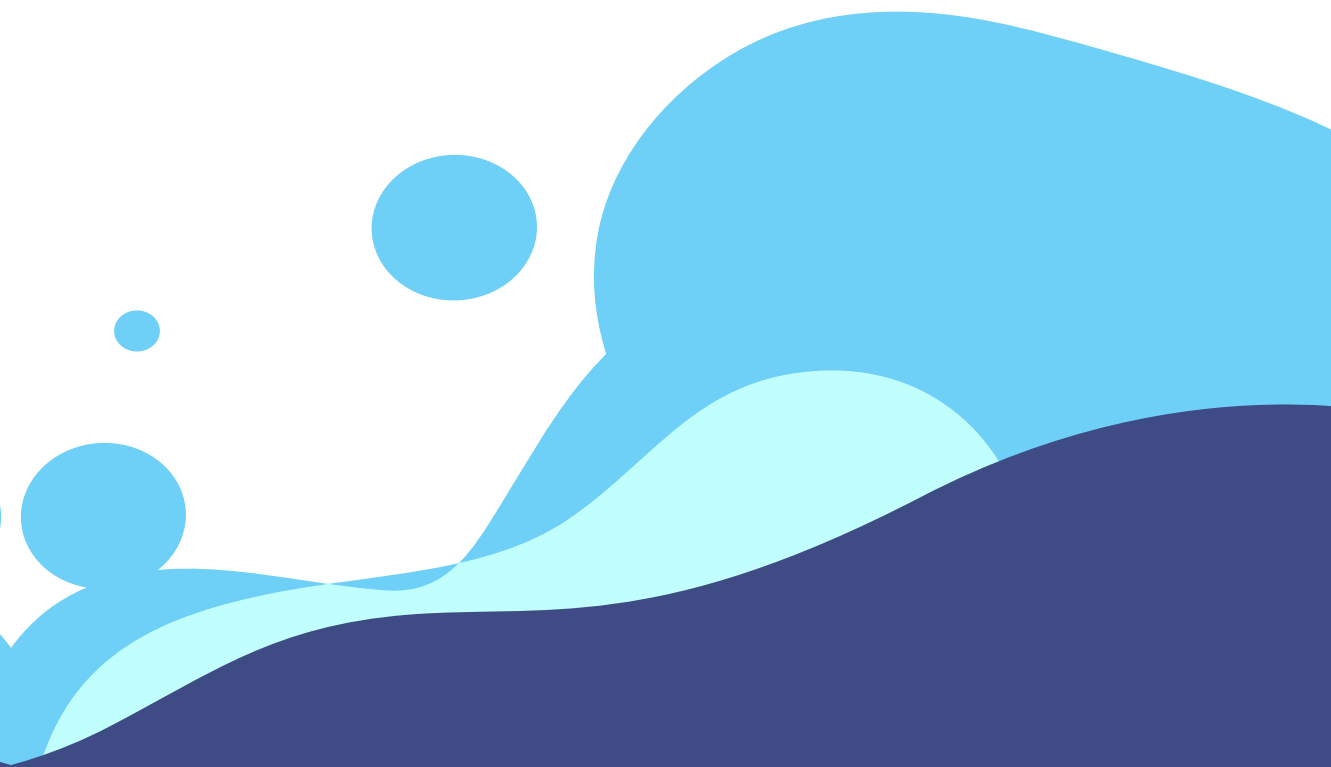
Edição

EMAS de Beja, 2019-2020



PREFÁCIO

O Projeto Heróis da Água promovido pela EMAS de Beja com o apoio da Câmara Municipal de Beja, enquadra-se na área da sensibilização e educação ambiental, especialmente focado para a promoção do uso eficiente da água. A Francisca é uma rapariga muito curiosa e com vontade de cuidar da natureza. É a nova amiga do SPLASH, a mascote dos "Heróis da Água", e com ele vai salvar o nosso planeta. Ela sonha em ajudar as futuras gerações a viverem de forma sustentável e harmoniosa com a natureza. A aventura começa agora, onde o conhecimento e o respeito pelo meio ambiente vão ajudar a mudar as atitudes e comportamentos.



A NOSSA AVENTURA COMEÇA **AGORA**



	PÁGINAS
Desenvolvimento Sustentável	5
Uso Eficiente da Água	7
Missão Plástico Zero	12
Gestão de Resíduos	14
Alterações Climáticas	18
Eficiência Energética	20
Economia Circular	22
Iniciativa de Participação Pública da EMAS	23
Jogo	27



BEM-VINDO/A

a esta aventura, juntos vamos marcar a
diferença e salvar o nosso planeta !

Este livro pertence a :

EU
SOU A FRANCISCA



Desenvolvimento Sustentável

É urgente adotar novos comportamentos para preservar o meio ambiente, satisfazendo as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras!



97%

DE TODA A ÁGUA QUE EXISTE NO PLANETA
ENCONTRA-SE NOS OCEANOS.

A QUANTIDADE DE ÁGUA DOCE (RIOS, LAGOS E FONTES
SUBTERRÂNEAS) QUE ESTÁ ACESSÍVEL É DE **1%**.

17 OBJETIVOS

Desenvolvimento Sustentável

1 ERRADICAR A POBREZA

2 ACABAR COM A FOME

3 VIDA SAUDÁVEL

4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

5 IGUALDADE DE GÉNERO

6 ÁGUA E SANEAMENTO

7 ENERGIAS RENOVÁVEIS

8 TRABALHO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÓMICO

9 INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS

10 REDUZIR AS DESIGUALDADES

11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

12 PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS

13 COMBATER AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

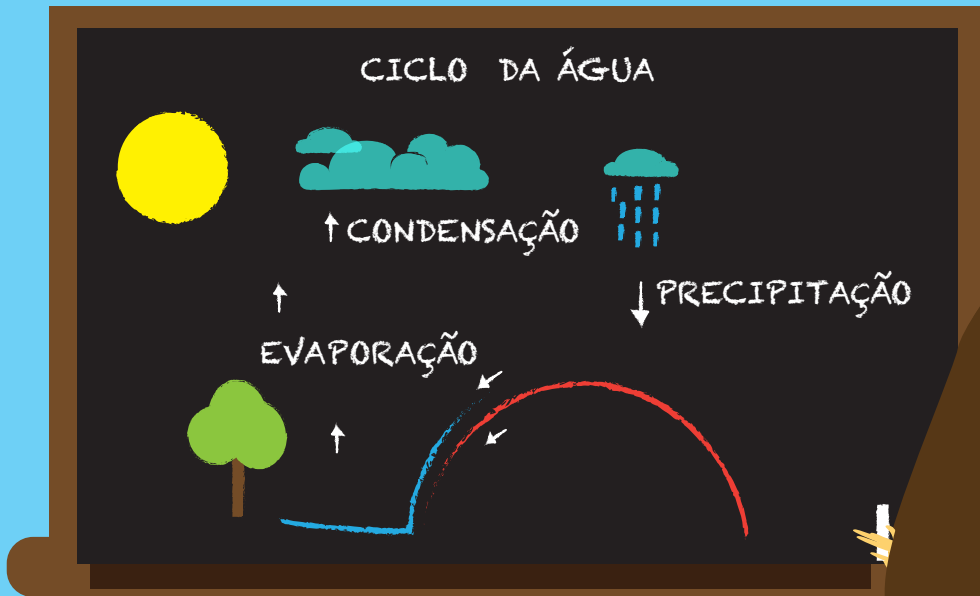
14 OCEANOS, MARES E RECURSOS MARINHOS

15 ECOSISTEMAS TERRESTRES E BIODIVERSIDADE

16 PAZ E JUSTIÇA

17 PARCERIAS PARA O DESENVOLVIMENTO

A Água é um recurso indispensável à vida e à sobrevivência, do homem e de todas as espécies a ele associadas.



Evaporação – A água dos oceanos, mares, rios, ribeiras, lagos e também dos solos, por ação do sol, evapora-se (passa do estado líquido ao estado gasoso) e o vapor de água que se forma, ascende para a atmosfera.

Transpiração– Vapor de água que resulta do metabolismo dos animais e das plantas.

Condensação – Na atmosfera, o vapor de água arrefece, transforma-se em gotas de água, originando as nuvens.

Precipitação – Libertação de água proveniente da atmosfera sobre a superfície da Terra, sob a forma de chuveiro, chuva, granizo, saraiva ou neve. Quando as nuvens passam por zonas frias a condensação aumenta originando a precipitação.

Infiltração – Parte da água que regressa à Terra, penetra nos solos.

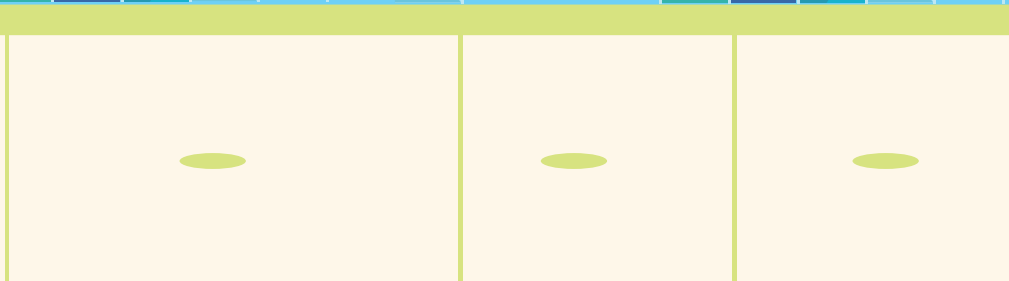
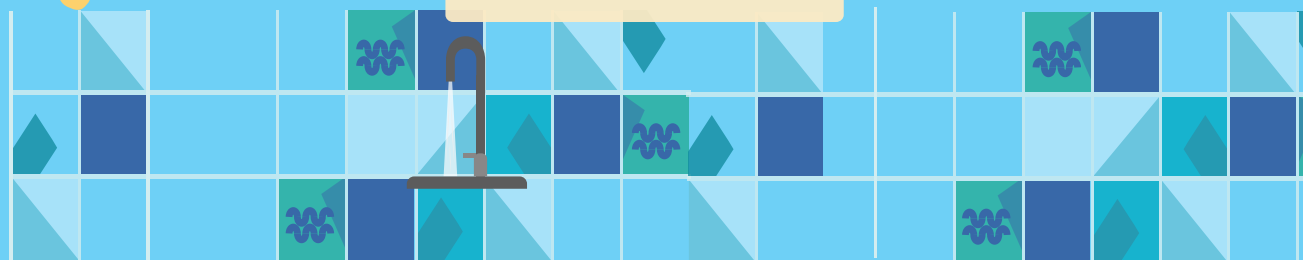
COM A ATITUDE CERTA PODEMOS POUPAR ÁGUA

5 DICAS

- No banho toma um duche rápido
- Enquanto escovas os dentes e lavas as mãos fecha a torneira
- Evita descargas desnecessárias do autoclismo
- As máquinas de lavar devem sempre ser utilizadas com carga máxima
- Rega as plantas pela manhã

SABIAS QUE :

UMA TORNEIRA ABERTA PODE UTILIZAR **9 LITROS** DE ÁGUA POR MINUTO.



EXPERIÊNCIA I

CICLO DA ÁGUA

Material

- ✓ Caixa transparente com tampa
- ✓ Água quente
- ✓ Gelo
- ✓ Corante azul (opcional)
- ✓ copo ou recipiente transparente (deve caber dentro da caixa)

Procedimento

1. Colocar o copo/recipiente dentro da caixa;
2. Colocar água quente dentro da caixa;
3. Deitar algumas gotas de corante azul;
4. Tapar a caixa;
5. Colocar o gelo em cima da tampa da caixa, e concentrar o mais possível em cima do copo que está dentro da caixa;
6. Aguardar alguns minutos;
7. Observar

Notas: A água ao fim de alguns minutos irá começar a encher o copo que está dentro da tina.

Explicação

A água existe em grande quantidade na natureza, sendo um recurso indispensável à vida, à sobrevivência da biosfera, do homem e de todas as espécies a ele associadas. No entanto, os organismos vivos necessitam de diferentes quantidades de água.

A água circula de forma contínua entre os oceanos, continentes e atmosfera - Ciclo hidrológico.

O ciclo hidrológico ocorre por ação da energia fornecida pelo sol. Devido ao calor a água é elevada para a atmosfera, e a força da gravidade faz com que a água condensada precipite.

A terra recebe do sol, em média 0,5 calorias por cm^2 por minuto, das quais 75% são reenviadas para o espaço exterior, na forma de radiação infravermelha e 25% são utilizadas na evaporação da água.

A quantidade de água precipitada não é igual em todos os pontos do globo e a sua distribuição não é contínua ao longo de todo o ano.

Atualmente a água é um recurso escasso, a crescente urbanização e industrialização conduziu a uma progressiva necessidade deste recurso.

EXPERIÊNCIA II

COPO COLORIDO

Material

- ✓ Azeite
- ✓ Água
- ✓ Álcool etílico (96%)
- ✓ Mel
- ✓ Recipiente grande (copo ou garrafa vazia)
- ✓ Palhinha
- ✓ Papel de alumínio
- ✓ Fita cola
- ✓ Pedaco de madeira
- ✓ Copo de medição pequeno
- ✓ Corante alimentar azul
- ✓ 2 pipetas
- ✓ Corante alimentar vermelho

Procedimento

1. Verte 30 a 50 ml de mel no recipiente;
2. Adiciona, com a pipeta, algumas gotas de corante alimentar azul na mesma quantidade de água e deita no recipiente;
3. Adiciona a mesma quantidade de azeite no recipiente;
4. Com cuidado, verte a mesma quantidade de álcool no recipiente;

5. Faz uma bola de papel de alumínio e esmaga-a ligeiramente sobre o álcool, verás que desce até ao mel;
6. Corta um pedaço de uma palhinha e adiciona ao recipiente, verás que desce até ao azeite;
7. Adiciona agora um pedaço de madeira e este irá flutuar no álcool:

Explicação

Os líquidos dispõem-se por camadas devido às diferentes densidades que apresentam. O Líquido mais denso (mais “pesado”) é o mel, por isso fica no fundo. De seguida dispõe-se a camada de água, depois a de azeite e no topo, a de álcool o menos denso. Os objetos que colocas nesta coluna de líquidos param no líquido onde conseguem flutuar.

CICLO URBANO DA ÁGUA



CADA HABITANTE DO CONCELHO DE BEJA
UTILIZA EM MÉDIA 159 LITROS DE ÁGUA POR DIA.



SÃO ESTES ALGUNS DOS
EXEMPLOS DE RESÍDUOS
QUE **NÃO PODEM** SER
COLOCADOS NAS REDES
DE SANEAMENTO.

SACOS PLÁSTICOS
COTONETES
PENSOS RÁPIDOS
TOALHETES
MEDICAMENTOS
FIO DENTÁRIO
TAMPÕES **CABELOS**
ÓLEO ALIMENTAR USADO



AJUDA-ME

A APANHAR O COTONETE ANTES
QUE CHEGUE AO OCEANO !

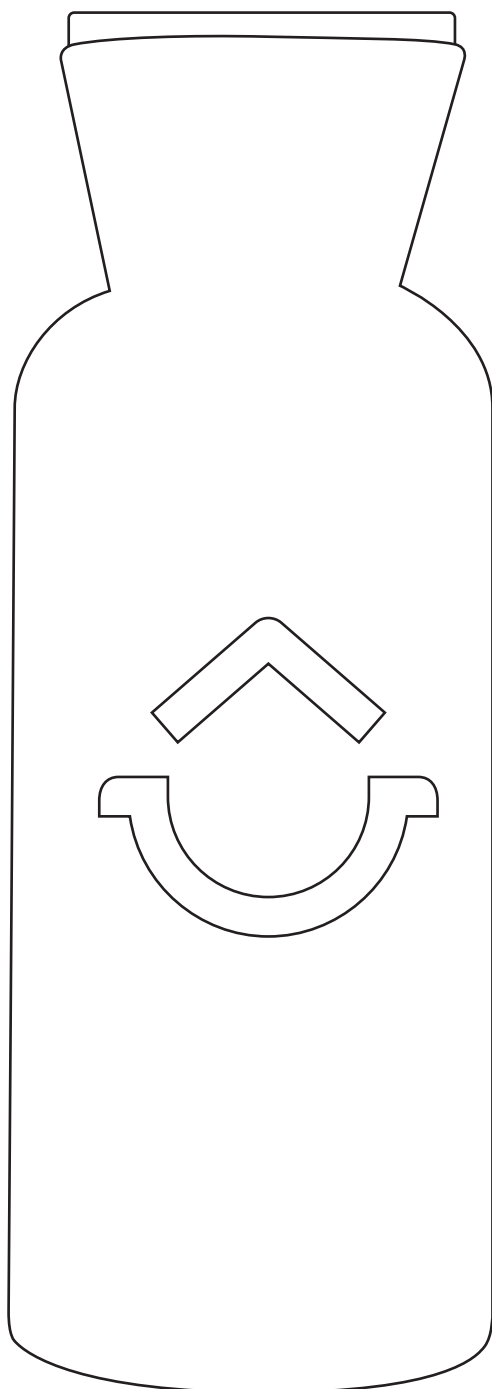
COM AJUDA DE UM LÁPIS OU UMA CANETA.



PERSONALIZA

A GARRAFA

UTILIZA RECORTES DE REVISTAS,
JORNAIS, CAIXAS ENTRE OUTROS...



SUBSTITUI
A TUA

GARRAFA DE PLÁSTICO

UTILIZA GARRAFAS
REUTILIZÁVEIS

O AUMENTO DO LIXO MARINHO É UM PROBLEMA GLOBAL QUE AMEAÇA DIRETAMENTE OS OCEANOS.

OS OCEANOS COBREM **71%** DA SUPERFÍCIE TERRESTRE.

TODOS OS ANOS **8 MILHÕES**
DE TONELADAS DE PLÁSTICO
CHEGAM AOS OCEANOS.

80% DO LIXO MARINHO É
PLÁSTICO.



ESTIMA-SE QUE JÁ EXISTAM **150 MILHÕES**
DE TONELADAS DE PLÁSTICO NO MAR.

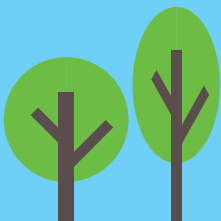
EM **2050** O PESO DOS PLÁSTICOS NO MAR
PODERÁ ULTRAPASSAR O DOS PEIXES.



SABIAS QUE :

1 GARRAFA DE PLÁSTICO LEVA
450 ANOS A DEGRADAR-SE
NO AMBIENTE.

O PROBLEMA DA POLUIÇÃO PROVOCADA PELOS RESÍDUOS AFETA-NOS A TODOS.



O AUMENTO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS ESTÁ RELACIONADO DIRETAMENTE COM OS HÁBITOS E PADRÕES DE CONSUMO DOS CIDADÃOS.

OS RESÍDUOS PRODUZIDOS DEVEM SER SEPARADOS E ENCAMINHADOS PARA O DESTINO FINAL ADEQUADO.

RECICLAGEM

PROCESSO QUE TRANSFORMA MATERIAIS USADOS EM PRODUTOS NOVOS.

ATERRO SANITÁRIO

TUDO O QUE NÃO É SEPARADO VAI PARA O ATERRO.

A RECICLAGEM DEPENDE DE NÓS, ESCOLHE SEPARAR OS RESÍDUOS.

ÓLEO PARA O ÓLEÃO

OS MEDICAMENTOS PARA A FARMÁCIA

TOALHITAS, FRALDAS E RESTOS DE ALIMENTOS PARA O LIXO COMUM

VAMOS

SEPARAR OS NOSSOS

RESÍDUOS



Clima

Estado médio da atmosfera (temperatura, precipitação e vento) em dada região durante um longo período (no mínimo 30 anos).

Tempo

Estado da atmosfera (pressão, temperatura e humidade) em determinado local e em dado momento.

Alterações Climáticas

São mudanças no clima ao longo do tempo, devido a fatores naturais ou como resultado de atividades humanas.



Desafo

Faz um desenho criativo sobre as alterações climáticas.

Alterações Climáticas

CAUSAS: Naturais; Humanas

CONSEQUÊNCIAS:

- Aquecimento Global
- Efeito de estufa
- Degelo e subida do nível do mar
- Catástrofes naturais (tornados, cheias e secas)
- Extinção de espécies (destruição de habitats)

INFLUÊNCIA CÍRCULO URBANO DA ÁGUA

- Falta de água
- Quantidade de água disponível
- Qualidade da água
- Custo de tratamento da água
- Consumo Energético
- Reduzir as perdas de água na rede



EXPERIÊNCIA III

PINTAR O GELO

Material

- ✓ Água
- ✓ Água quente
- ✓ Recipiente grande (copo ou garrafa vazia)
- ✓ Prato raso
- ✓ Sal marinho
- ✓ 2 espátulas de madeira
- ✓ 2 pipetas
- ✓ 2 Copo de medição pequeno
- ✓ Corante alimentar azul
- ✓ Corante alimentar vermelho

Procedimento

1. Enche o recipiente com água. Depois coloca-a, com cuidado, no congelador, até que se forme um bloco de gelo;
2. Enquanto a água solidifica, prepara as tintas de gelo. Para isso coloca 5 ml de sal marinho em cada um dos copos de medição. Adiciona-lhe 15ml de água quente. Coloca em cada copo algumas gotas de corante, de forma a ficares com duas tintas de gelo.
3. Mexe as misturas;
4. Quando o bloco de gelo estiver formado, tira-o da taça e coloca-o no prato raso;

5. Agora com as pipetas coloca um pouco de cada tinta sobre o bloco de gelo;
6. Observa o que acontece.

Explicação

Ao adicionares sal ao gelo, poderás fazer com que este derreta mais depressa, uma vez que diminuis o seu ponto de fusão, que é próximo de 0°C . Isto significa que o gelo pode derreter a uma temperatura mais baixa, por exemplo a 5°C .

Se coloca sal nas estradas para que a neve derreta mais facilmente?

E que a água salgada (água dos oceanos) não solidifica a 0°C , mas sim a cerca de -23°C ?

Quando usamos de forma eficiente a água poupamos energia.

SABIAS QUE :

A água pode produzir energia e que é necessário energia para produzir água potável e tratar as águas residuais?

A energia pode ser produzida de forma menos poluente, através das fontes renováveis (recursos que não se esgotam), em opção à produção de energia através da queima de combustíveis fósseis (exemplo: petróleo, carvão ou gás natural), responsáveis pela emissão de gases e efeito de estufa na atmosfera.



Desafio

Utilizar no teu candeeiro do quarto lâmpadas Led de baixo consumo.

Eficiência Energética e Fontes Renováveis

HÍDRICA

RESULTA DOS CURSOS DE ÁGUA



EÓLICA
PROVEM DO VENTO

SOLAR
PROVEM DO SOL

GEOTÉRMICA
PROVÉM DO CALOR DO INTERIOR DA TERRA

sabes o que é?
sabes o que é?
sabes o que é?

A economia circular é um conceito que pretende que a produção e distribuição das empresas e fábricas seja mais sustentável, ou seja, que produzam bens e serviços com o menor consumo e desperdício possível de matérias-primas e fontes de energia não renováveis. E que os resíduos gerados sejam recuperados e reciclados para serem novamente usados pela própria empresa ou por outra.



Desafio

Conhece as propostas da Iniciativa de Participação Pública da EMAS.

AJUDA-NOS

A ENCONTRAR AS PALAVRAS

M A S D F G H J K L Ç A S D F G H
R E C O N T E N T O R L I X O N J
J A M U R E L O L Z U L U I G Á K
Q E U Z S T A Ç Á O E L O N U O L
W E L A V A T Ó S I A A I A A C Ç
E V E O M E L H T R O O L E ã O Z
R Z O T A X D E I I L P F O N T X
T M O N I T O R C Z A Ç ã O I O C
Y E I O O N T R O L E E L A N N V
E C O P O N T O A M A R E L O E B
I Á G O D E A L F A C E R I A T N
O N M C R É I H F A E T R R A E M
P D N E F A R M Á C I A M S O S M
A T U I M O A S D R Y H I D L O O

ENCONTRA AS PALAVRAS QUE RESPONDEM ÀS PERGUNTAS:

1. **ONDE DEVEMOS** COLOCAR OS PLÁSTICOS?
2. **ONDE DEVEMOS** COLOCAR OS MEDICAMENTOS?
3. **ONDE DEVEMOS** COLOCAR O PAPEL/JORNAL?
4. **ONDE DEVEMOS** COLOCAR O ÓLEO ALIMENTAR USADO?
5. **ONDE DEVEMOS** COLOCAR AS TOALHITAS?

AGORA QUE ACABAMOS AS MISSÕES NÃO TE ESQUEÇAS DE TE PROTEGER!

Lava as mãos: “Enquanto ensaboas as mãos, fecha a torneira”.



A ÁGUA QUE TE PROTEGE TODOS OS DIAS.



EXPERIÊNCIA IV

BALÃO QUENTE

Material

- ✓ Água
- ✓ Balões
- ✓ Vela
- ✓ Isqueiro ou fósforos

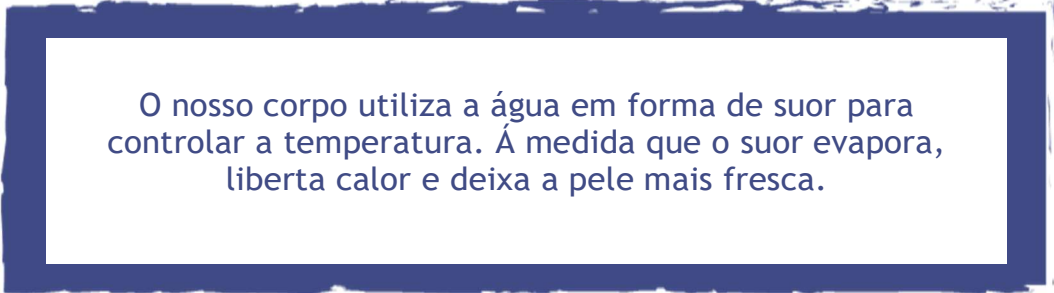
Procedimento

1. Acende a vela;
2. Depois, enche um balão e segura-o, pelo menos a 30 cm da chama da vela e aproxima-o devagarinho;
3. De seguida, enche um balão com água, sopra para o encher um pouco mais e dá um nó. Repete a experiência acima, aproximando o balão da chama;
4. Os balões tocaram na chama? O que aconteceu?

Explicação

Na 1ª situação, o balão de ar rebenta antes de tocar na chama. Na segunda situação, o balão não rebenta quando entra em contato com a chama. Se mantido junto à chama por mais tempo, poderás observar que o balão começa a ganhar uma mancha no ponto de contato.

A água é boa condutora de calor, o que significa que absorve o calor facilmente. Na segunda parte da experiência, a água junto à superfície do balão aquece, ascende e é substituída por água mais fria. Este processo continua impedindo que o balão rebente.



O nosso corpo utiliza a água em forma de suor para controlar a temperatura. À medida que o suor evapora, liberta calor e deixa a pele mais fresca.

VEM AJUDAR A FRANCISCA A SALVAR O OCEANO

Partida: O jogador mais novo é o 1º a lançar o dado e a começar o jogo.

Casas amarelas: UPS! Engoliste um plástico. Ficas uma vez sem jogar.

Escadas: Bom trabalho. Estamos quase a conseguir atingir o objetivo. Avança pelas escadas até á próxima casa com escada.

Casa 7: Ilha de plástico à vista. Volta para a casa de partida

Casa laranja: Ups, engoliste um plástico, ficas 1 vez sem jogar.

Peões: Faz os teus próprios peões, podes usar tampas de garrafas de iogurte de diferentes cores e etc...



18

19

20

13

12

11

MISSÃO PLÁSTICO ZERO

8

9

10

3

2

1



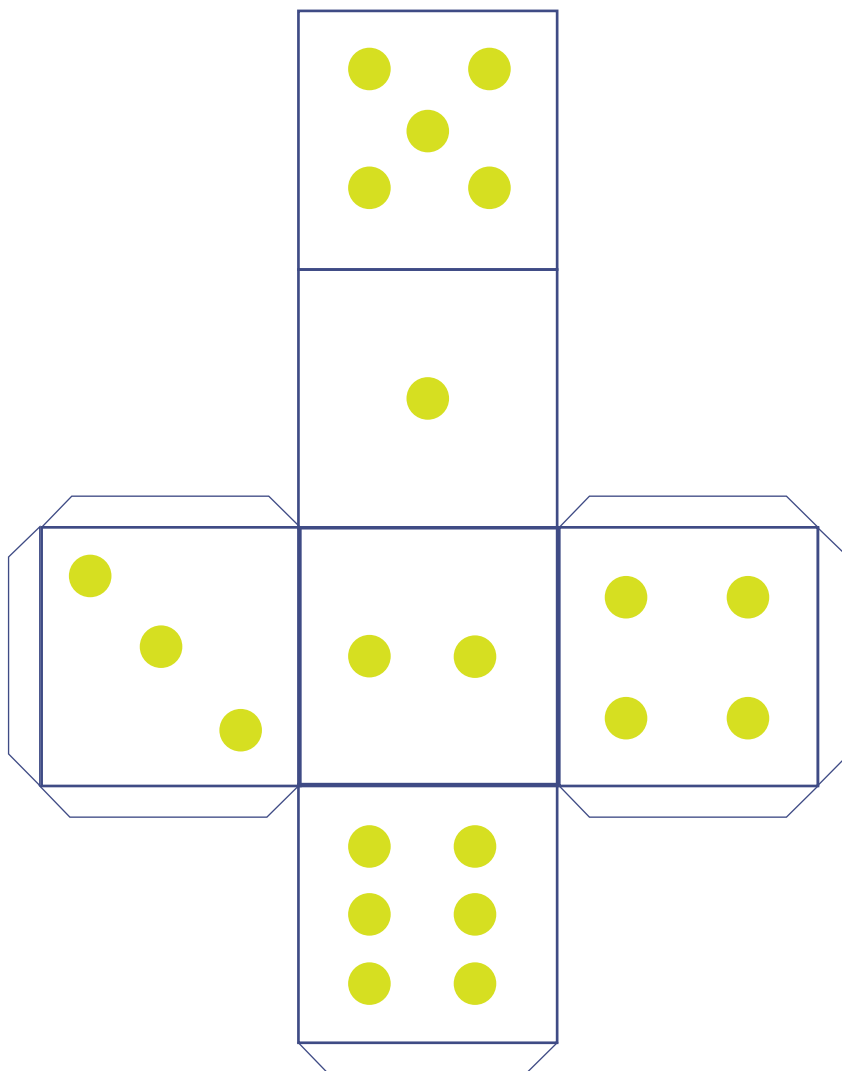


 heroisdaagua
emasdebeja
www.emas-beja.pt



DADO

UTILIZA UMA TESOURA
PARA RECORTAR O DADO



Temos um jogo surpresa para ti. Joga em família e ajuda a Francisca e os Heróis da Água a salvar os oceanos!!