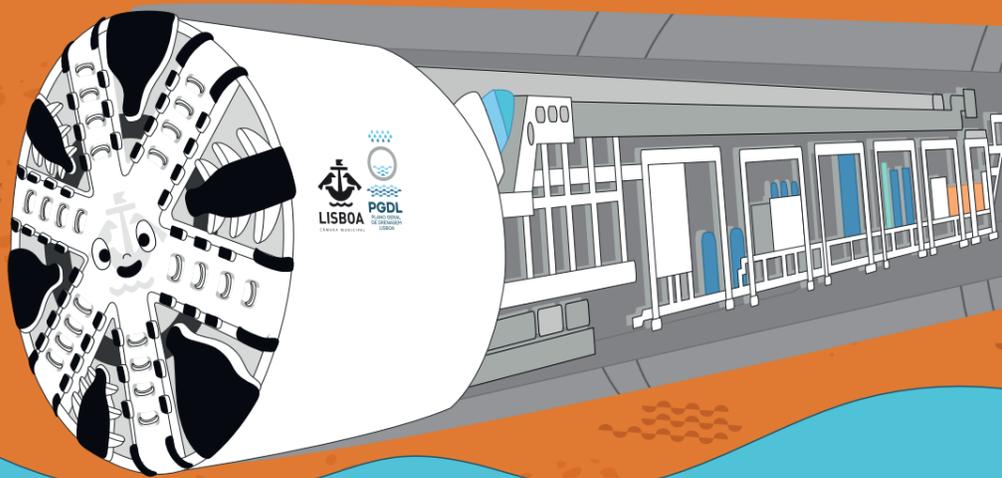




# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA

## KIT PEDAGÓGICO



Sabes o que é o Plano Geral de Drenagem de Lisboa?

O que podemos fazer para prevenir as cheias na cidade?

Já conheces a tuneladora «Oli» e a sua missão?

**VEM DESCOBRIR!**

**PARTIDA** →

?
☀️ ☁️
?
👐
?
☀️ ☁️
👐
?
☀️ ☁️
🎲

👐
☀️ ☁️
?
👐
☀️ ☁️
?
👐
☀️ ☁️
?
👐

MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA

👐
?
STOP
☀️ ☁️
👐
?
☀️ ☁️

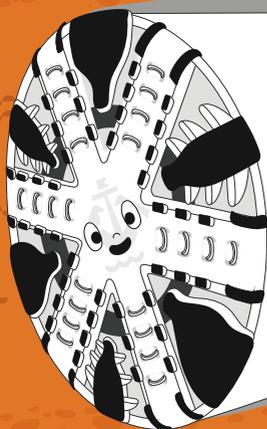
🎲

☀️ ☁️
?
☀️ ☁️
👐
☀️ ☁️
?
👐
☀️ ☁️
?
👐

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa foi criado para proteger a cidade:

- A – Dos incêndios
- B – Dos terremotos
- C – Das cheias

*Nota: Esta obra vai reduzir significativamente as cheias e inundações, assim como os custos sociais e económicos associados a estes desastres.*

## Verdadeiro ou falso?

É possível prever quando é que as cheias vão acontecer. **F**

*Não é possível prever este fenómeno, mas é possível criar medidas para diminuir os seus estragos.*

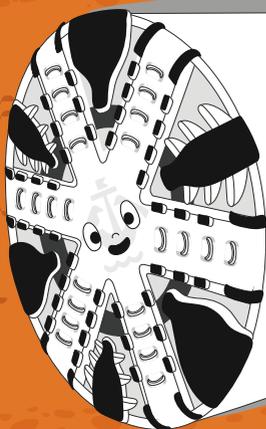
## Mímica

Representa uma pessoa a abrigar-se da chuva.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As alterações climáticas são variações no clima que duram quanto tempo?

A – Algumas semanas

B – Vários meses

C – Várias décadas

## Verdadeiro ou falso?

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa é considerado uma das maiores obras de sempre, na cidade. **V**

*Nota: A dimensão desta obra é comparada com a reconstrução da cidade, depois do terramoto de 1755 ou da construção do Aqueduto das Águas Livres.*

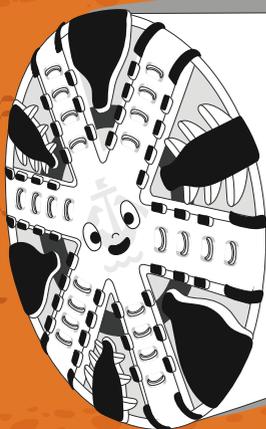
## Mímica

Representa o som da chuva a cair.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Para diminuir o sofrimento e os prejuízos, um cidadão que viva numa zona de risco de cheias, deve:

A – Ter conhecimento das medidas de autoproteção

B – Ter conhecimento dos procedimentos de segurança

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

O efeito de estufa é um fenómeno que permite a retenção, à superfície da Terra, de dióxido de carbono. **F**

*Permite a retenção de raios infravermelhos, que ajudam a manter a temperatura necessária para a existência de vida na Terra.*

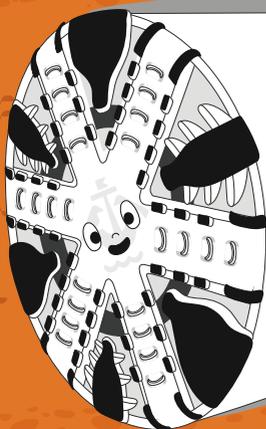
## Mímica

Representa uma pessoa a abrir uma lata de comida.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Uma pessoa que viva numa zona onde ocorrem cheias, deve:

A – Comprar um barco

B – Identificar os pontos altos onde se possa refugiar

C – Evitar estar atenta aos avisos meteorológicos

*Nota: É importante identificar pontos altos que fiquem perto de casa, do trabalho e da escola.*

## Verdadeiro ou falso?

A obra dos túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa só começou a ser planeada em 2020. **F**

*Esta obra está contemplada no PGDL 2016-2030, versão aprovada em 2015. A primeira versão do Plano remonta a 2008.*

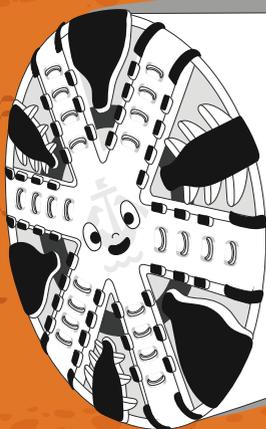
## Mímica

Representa uma pessoa a arrumar objetos em locais altos.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa é uma obra lançada pela:

- A – Assembleia da República
- B – Câmara Municipal de Lisboa
- C – Freguesia de Campolide

*Nota: É uma das maiores obras públicas lançadas pela câmara municipal.*

## Verdadeiro ou falso?

As alterações climáticas são um problema que se faz sentir apenas em Portugal. **F**

*As alterações climáticas sentem-se em todo o mundo.*

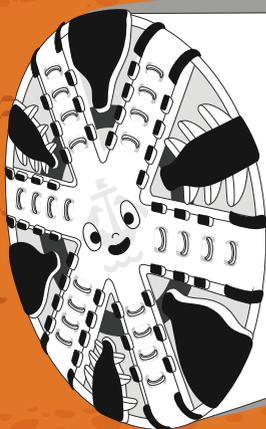
## Mímica

Representa uma pessoa a forcer a roupa molhada.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é a zona da cidade de Lisboa que mais sofre com as cheias?

A – A zona baixa

B – A zona alta

C – A periferia

## Verdadeiro ou falso?

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa prevê apenas o escoamento das águas da chuva. **F**

*Também prevê a retenção, condução e controlo destas águas.*

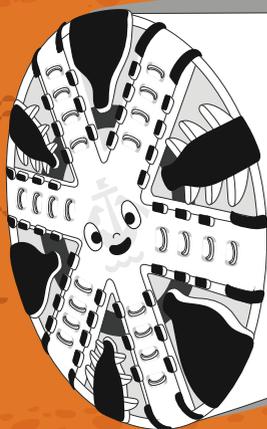
## Mímica

Representa uma pessoa a atravessar um caminho alagado.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As alterações climáticas fazem com que os glaciares derretam e, por isso:

A – A temperatura da água fica mais fria

B – O nível da água do mar sobe

C – A quantidade de gelo nos polos aumenta

*Nota: As calotas de gelo polar derretem devido ao aumento das temperaturas do planeta.*

## Verdadeiro ou falso?

Numa situação de cheia, os animais de estimação devem ficar fechados numa divisão da casa, para que não fujam. **F**

*Devemos soltar os animais para que possam encontrar um local seguro onde se abrigar. Se ficarem fechados, correm o risco de se afogar.*

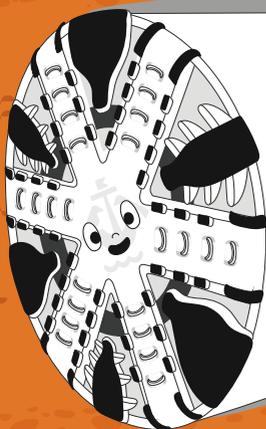
## Mímica

Representa um mecânico a arranjar um motor.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

No total, quantos anéis é que a tuneladora Oli vai colocar debaixo da terra?

A – 60 anéis

B – 850 anéis

C – 3060 anéis

*Nota: Cada anel pesa cerca de 25 toneladas.*

## Verdadeiro ou falso?

Os especialistas indicam que Portugal é um dos pontos do planeta mais afetado pelas alterações climáticas. **V**

*Nota: Portugal é um dos países mais vulneráveis aos piores cenários causados pelas alterações climáticas.*

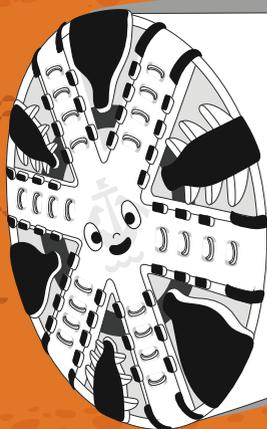
## Mímica

Representa uma pessoa a arrumar uma muda de roupa numa mala.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Numa situação de cheia, o que é que se deve fazer aos alimentos que estão guardados em casa?

A – Transferi-los para pontos mais altos, para que não entrem em contacto com a água

B – Congelar todos os alimentos

C – Armazenar todos os alimentos em sacos de plástico, fora do frigorífico

*Nota: Se os alimentos, ou medicamentos, entrarem em contacto com a água das cheias, devem ser deitados fora.*

## Verdadeiro ou falso?

Ao ser encaminhada para o rio Tejo, a água da chuva vai provocar o aumento do nível da água do rio e inundar a frente ribeirinha da cidade. **F**

*A quantidade de água que vai entrar no rio não será significativa para provocar inundações.*

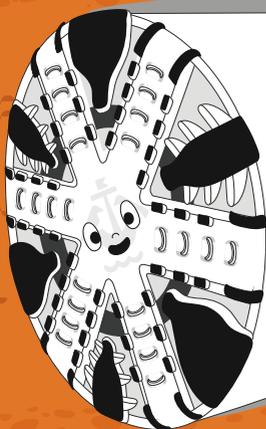
## Mímica

Representa uma pessoa a escrever um relatório.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Diz-se que a construção dos túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa é uma obra invisível. Porquê?

A – Porque não incomoda os habitantes da cidade

B – Porque depois de construída não se vê

C – Porque é silenciosa

*Nota: Estará enterrada.*

## Verdadeiro ou falso?

Durante uma situação de cheia não devemos fazer chamadas telefónicas. **V**

*Nota: Numa situação de cheia, ou qualquer outra situação de catástrofe, as linhas telefónicas devem estar desocupadas para que possam dar resposta às chamadas de emergência.*

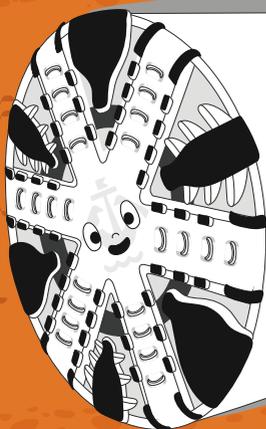
## Mímica

Representa uma pessoa a varrer a rua.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Normalmente, quando chove de forma muito intensa, ou durante vários dias seguidos, as ruas de Lisboa ficam:

- A – Secas
- B – Inundadas
- C – Protegidas

## Verdadeiro ou falso?

Como a seca é uma das consequências das alterações climáticas que mais se faz sentir em Portugal, não há necessidade de construir túneis para desviar a água da chuva. **F**

*Após períodos de seca prolongados, prevê-se que aconteçam chuvas torrenciais que podem provocar cheias e inundações.*

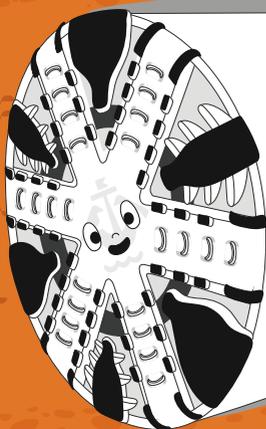
## Mímica

Representa uma pessoa a fazer cálculos.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Sem o efeito de estufa, a temperatura da Terra seria:

A – Muito baixa para a existência de vida

B – Ideal para a existência de vida

C – Muito alta para a existência de vida

## Verdadeiro ou falso?

Normalmente, as cheias que ocorrem em Lisboa são um fenómeno que acontece quando o nível da água do rio sobe demasiado. **F**

*São um fenómeno que acontece quando a água da chuva não se consegue infiltrar na terra e escoar pelas ruas da cidade.*

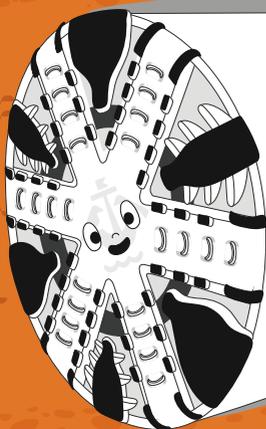
## Mímica

Representa uma pessoa a desligar a água e a eletricidade.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Porque é que devemos evitar o contacto com a água das cheias?

A – Para não nos molharmos

B – Porque pode estar muito fria

C – Porque pode estar contaminada

## Verdadeiro ou falso?

A utilização de mais combustíveis fósseis é uma das medidas que pode ajudar a controlar as alterações climáticas. **F**

*É a utilização de energias renováveis.*

*Nota: A utilização de combustíveis fósseis, como o carvão ou o petróleo, liberta vários gases com efeito de estufa para a atmosfera, o que não ajuda no controlo das alterações climáticas.*

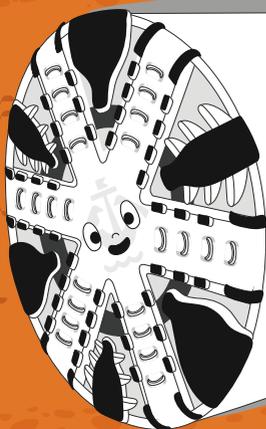
## Mímica

Representa uma pessoa a vestir uma gabardine para a chuva.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Um dos objetivos do Plano Geral de Drenagem de Lisboa é a construção de:

A – Dois grandes túneis

B – Duas grandes máquinas

C – Um grande esgoto

*Nota: Os dois grandes túneis vão ter como principal objetivo desviar a água da chuva do atual sistema que está sobrecarregado, e encaminhá-la para o rio.*

## Verdadeiro ou falso?

Normalmente, a zona da frente ribeirinha de Lisboa é uma das que mais sofre com as cheias. **V**

*Nota: Ao escoar das zonas mais altas da cidade, a água da chuva acaba por se acumular nos locais mais baixos, e em zonas de vale.*

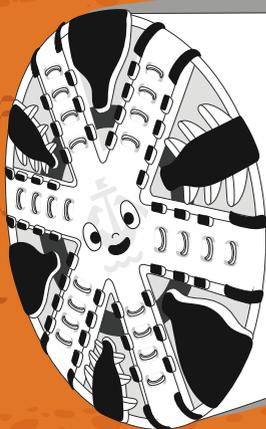
## Mímica

Representa uma pessoa a participar numa reunião.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As alterações climáticas provocam fenómenos meteorológicos extremos, como:

A – Vagas de calor e secas

B – Queda de chuva muito intensa

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

Lisboa só começou a sofrer problemas de cheias e inundações a partir do início do século XXI. **F**

*A cidade tem sofrido com estes problemas ao longo de vários anos.*

*Nota: Algumas das cheias mais graves da região de Lisboa, aconteceram na década de 1960.*

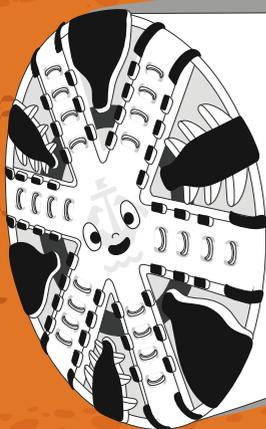
## Mímica

Representa um agente de autoridade a dar indicações de segurança.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As cheias de uma cidade podem provocar vários danos, como:

A – Estragos materiais

B – Morte de pessoas

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

A bicicleta é um dos meios de transporte que menos contribui para o agravamento das alterações climáticas. **V**

*Nota: Porque não contribui para a emissão de gases poluentes para a atmosfera.*

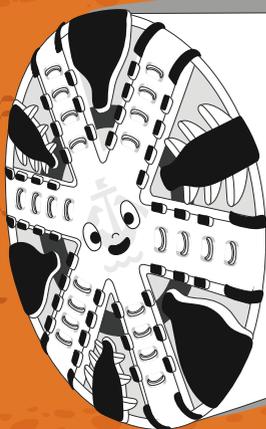
## Mímica

Representa uma pessoa a respirar fundo para se acalmar.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Os túneis, construídos no âmbito do Plano Geral de Drenagem de Lisboa, vão ser revestidos por anéis. Cada anel é composto por várias peças, conhecidas por:

A – Anilhas

B – Aduelas

C – Hastes

*Nota: Cada anel é composto por seis aduelas.*

## Verdadeiro ou falso?

Se queremos ajudar a travar as alterações climáticas, devemos aumentar a nossa pegada de carbono. **F**

*Devemos diminuir.*

*Nota: E incentivar as pessoas que conhecemos a que também a diminuam. Por exemplo, para diminuir a nossa pegada de carbono devemos optar por utilizar transportes públicos em vez do carro.*

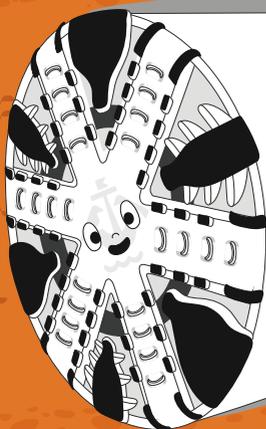
## Mímica

Representa uma pessoa a fazer uma apresentação.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual das seguintes opções não representa uma causa para as alterações climáticas?

A – A desflorestação

B – A ação dos seres humanos

C – A utilização de energias renováveis

*Nota: A vegetação das árvores atenua a radiação solar e ajuda a reduzir as temperaturas. Assim, a desflorestação contribui para o agravamento das alterações climáticas porque a falta de árvores contribui para o aumento das temperaturas.*

## Verdadeiro ou falso?

As horas de preia-mar são um dos momentos mais propícios à ocorrência de cheias, em Lisboa. **V**

*Nota: Preia-mar corresponde ao momento de maré cheia, ou alta.*

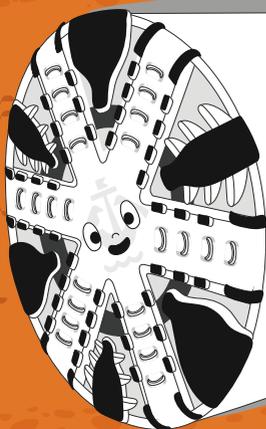
## Mímica

Representa uma pessoa a sintonizar um rádio.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é a causa das chuvas pluviais?

A – Chuva durante períodos prolongados

B – Chuvas torrenciais de curta duração

C – O aumento do caudal dos rios

*Nota: A queda de chuva durante períodos prolongados causa, sobretudo, inundações fluviais que acontecem com transbordo da água dos rios e lagos.*

## Verdadeiro ou falso?

As alterações climáticas só são perigosas para os animais e para as plantas. **F**

*Também são muito perigosas para o ser humano.*

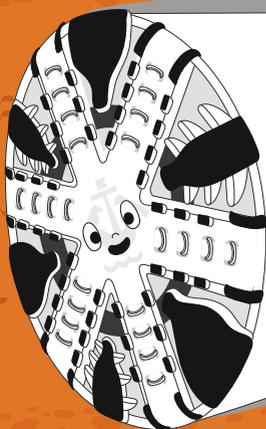
## Mímica

Representa uma pessoa a plantar uma árvore.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O túnel maior do Plano Geral de Drenagem de Lisboa vai ser construído entre:

A – Chelas e Beato

B – Monsanto e Santa Apolónia

C – Alcântara e Belém

*Nota: O túnel mais curto será construído entre Chelas e o Beato.*

## Verdadeiro ou falso?

Diz-se que as cheias de 1967 foram a tragédia mais grave que aconteceu em Lisboa, desde o terramoto de 1755. **V**

*Nota: Estas cheias afetaram todo o distrito de Lisboa e causaram centenas de mortos e milhares de desalojados.*

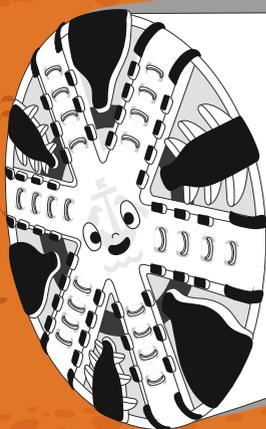
## Mímica

Representa uma pessoa apertar os atacadores das botas de trabalho.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O que é que se deve fazer para limitar os impactes das alterações climáticas?

A – Aumentar o consumo de produtos descartáveis e de utilização única

B – Reduzir a emissão de gases com efeito de estufa

C – Reciclar a menor quantidade possível de resíduos

## Verdadeiro ou falso?

Os túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa vão ser escavados muito próximos da superfície. **F**

*Na maior parte do percurso, os túneis vão ser escavados em profundidade elevada, atingindo um máximo de 70 metros.*

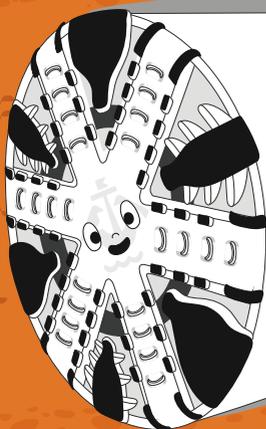
## Mímica

Representa uma pessoa a tirar medidas.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Porque é que, durante uma cheia, se deve evitar a utilização do carro?

A – Porque o carro pode ser arrastado pela água

B – Porque o carro pode sofrer uma explosão se a água entrar no motor

C – Porque o carro pode ficar avariado

*Nota: Com a força da água, os carros podem ser arrastados para buracos no pavimento ou para fora da estrada, ficando fora de controlo.*

## Verdadeiro ou falso?

Estima-se que, durante o século XX, o nível médio da água do mar subiu cerca de 20 centímetros. **V**

*Nota: Esta é uma das consequências das alterações climáticas.*

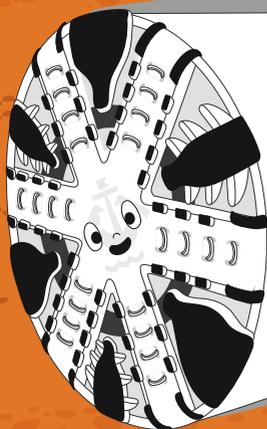
## Mímica

Representa um topógrafo a utilizar um nível.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O aumento das temperaturas não provoca:

A – Chuvas torrenciais mais frequentes e mais intensas

B – A redução da quantidade de chuva

C – A queda de chuvas ácidas

*Nota: A ocorrência de chuvas ácidas é causada pela alta concentração de gases poluentes na atmosfera.*

## Verdadeiro ou falso?

Durante uma situação de cheia devemos andar descalços para nos conseguirmos movimentar mais facilmente, sem o peso dos sapatos. **F**

*Devemos permanecer sempre calçados e, se possível, utilizar luvas de proteção.*

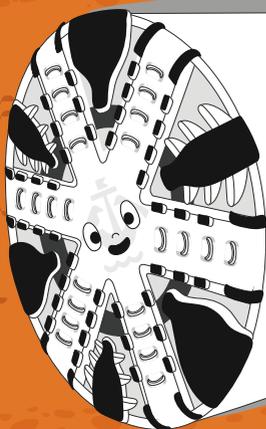
## Mímica

Representa uma pessoa a caminhar na rua com um guarda-chuva.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

A máquina utilizada para abrir os túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa é uma:

A – Empilhadora

B – Escavadora

C – Tunneladora

*Nota: O nome técnico desta máquina é «TBM», que significa «tunnel boring machine» ou, em português, «máquina de perfuração de túneis». É uma máquina com uma cabeça giratória que serve para escavar a terra e construir túneis.*

## Verdadeiro ou falso?

Em todo o mundo, o número de desastres naturais tem vindo a diminuir, desde a década de 1980. **F**

*O número de desastres naturais triplicou desde a década de 1980.*

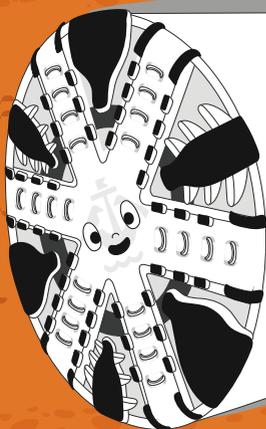
## Mímica

Representa um arquiteto a desenhar a planta de um projeto.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual das seguintes atividades contribui para o agravamento das alterações climáticas?

A – Comprar roupa em segunda mão

B – Utilizar um saco reutilizável nas compras

C – Utilizar o carro para todas as deslocações

## Verdadeiro ou falso?

A tuneladora que vai escavar os túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa tem uma forma retangular. **F**

*A tuneladora é uma máquina circular, com o diâmetro do túnel que vai construir.*

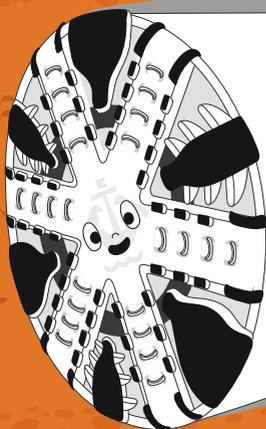
## Mímica

Representa uma pessoa a observar um mapa.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é o nome da máquina utilizada para abrir os túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa?

A – H<sub>2</sub>O Lisboa

B – Água Lisboa

C – Escava Lisboa

*Nota: Também é conhecida por «Oli».*

## Verdadeiro ou falso?

Muitas vezes, quando acontecem cheias, as ruas e avenidas também podem encher-se de lamas. **V**

*Nota: Porque as águas da chuva arrastam consigo a terra e os resíduos que se encontram à superfície.*

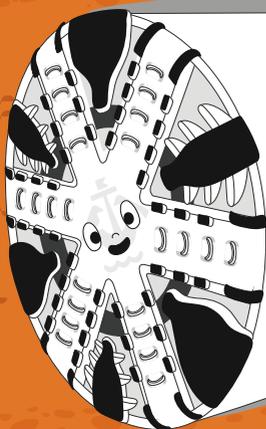
## Mímica

Representa uma pessoa a abrir um guarda-chuva.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é o túnel que será construído em primeiro lugar?

A – Túnel Monsanto - Santa Apolónia

B – Túnel Chelas - Beato

C – Os dois ao mesmo tempo

## Verdadeiro ou falso?

As cheias são uma das catástrofes naturais que acontece com mais frequência, em Portugal. **V**

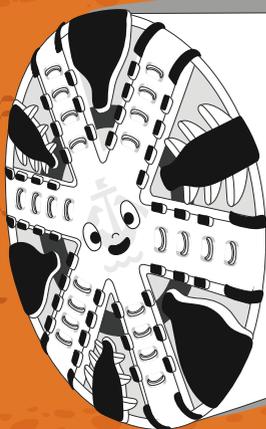
## Mímica

Representa uma pessoa a fazer a inspeção de uma obra.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL

PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Se as alterações climáticas não forem controladas, prevê-se que, em 2100, a temperatura em Portugal seja:

A – Cerca de 6°C mais alta

B – Cerca de 2°C mais alta

C – Cerca de 4°C mais baixa

## Verdadeiro ou falso?

Durante uma situação de cheia não devemos tocar em cabos elétricos que estejam em contacto com a água. **V**

*Nota: A água é condutora de eletricidade e podemos correr o risco de apanhar um choque elétrico.*

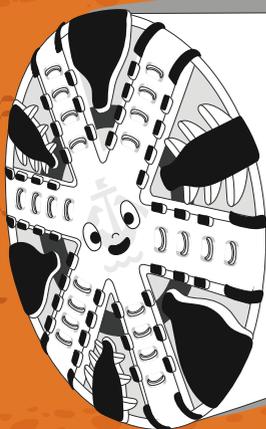
## Mímica

Representa uma pessoa a ver o telejornal.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Durante uma cheia é importante desligar:

A – A água

B – O gás e a eletricidade

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

Os dois túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa vão ser escavados ao mesmo tempo. **F**

*Os dois túneis vão ser escavados, pela mesma máquina, um de cada vez.*

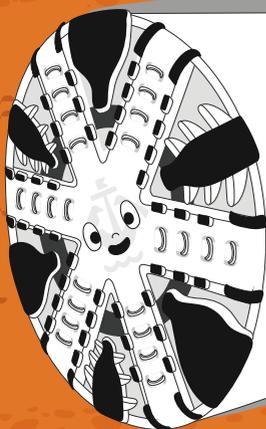
## Mímica

Representa uma pessoa a vestir o equipamento de proteção.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Ao longo do século XX, o nível da água do mar:

A – Aumentou

B – Diminuiu

C – Estabilizou

*Nota: Este aumento do nível da água do mar acelerou nas últimas décadas do século XX.*

## Verdadeiro ou falso?

Estima-se que, nas cheias de 1983, cerca de 1800 famílias de Lisboa ficaram sem casa. **V**

*Nota: Estas cheias, que aconteceram a 18 de novembro, também provocaram a morte de cerca de 10 pessoas.*

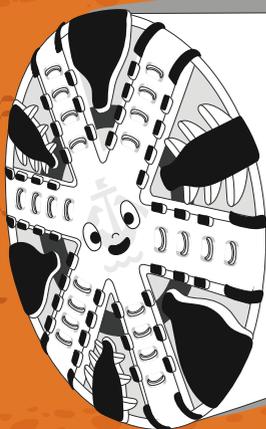
## Mímica

Representa uma pessoa a desenhar a planta de um projeto de obra.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL

PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Uma das regiões do mundo que está a registar um maior aumento de temperatura, é:

A – Os polos

B – O Mediterrâneo

C – A América do Norte

*Nota: Em julho de 2023, a temperatura da superfície do mar Mediterrâneo atingiu o valor mais elevado registado até à data, com cerca de 28°C.*

## Verdadeiro ou falso?

O maior túnel construído para o Plano Geral de Drenagem de Lisboa vai ter cerca de 20 metros. **F**

*Vai ter cerca de 5 quilómetros.*

*Nota: O túnel mais pequeno terá cerca de 1 quilómetro.*

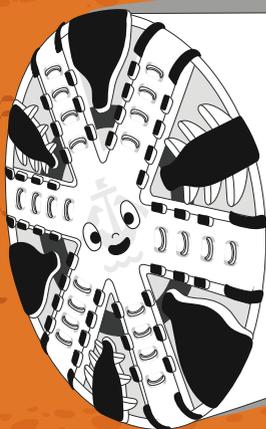
## Mímica

Representa um geólogo a analisar o terreno.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Quando é que se prevê que a obra do Plano Geral de Drenagem de Lisboa esteja concluída?

A – 2025

B – 2030

C – 2036

## Verdadeiro ou falso?

Sem a ação do ser humano, o planeta não sofreria com as alterações climáticas. **F**

*Sofreria, mas a um ritmo muito mais lento.*

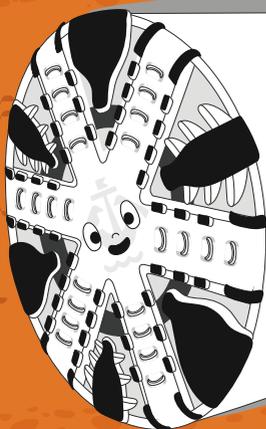
## Mímica

Representa uma pessoa a limpar as sarjetas.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Numa situação de cheia, se for evacuado de minha casa, devo:

A – Correr para um local seguro

B – Levar o máximo de coisas que conseguir

C – Manter a calma e respeitar as orientações das autoridades

*Nota: Numa situação de evacuação, a Proteção Civil dá todas as orientações que se devem respeitar.*

## Verdadeiro ou falso?

Os seres humanos são os principais responsáveis pelas alterações climáticas. **V**

*Nota: São as atividades humanas que aumentam as emissões de gases com efeito de estufa para a atmosfera.*

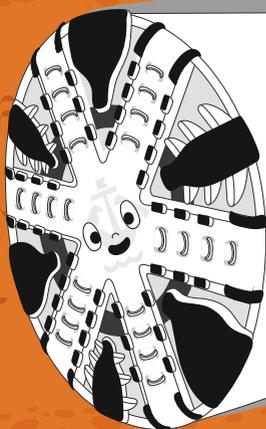
## Mímica

Representa um operário a transportar um carrinho de mão.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Pensa-se que, até ao fim do século XXI, o clima de Portugal continental pode tornar-se:

A – Semiárido

B – Tropical

C – Húmido

*Nota: O que significa que terá temperaturas muito elevadas e baixos níveis de humidade.*

## Verdadeiro ou falso?

A máquina utilizada para a construção dos túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa foi construída de propósito para esta obra. **V**

*Nota: Esta máquina foi construída na China e chegou a Lisboa em setembro de 2022.*

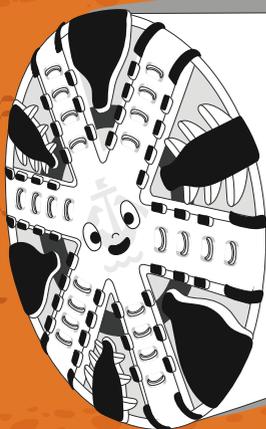
## Mímica

Representa o som de uma escavadora a trabalhar.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Das seguintes avenidas de Lisboa, onde é que existe uma maior acumulação de água, durante os períodos de cheias?

A – Avenida Calouste Gulbenkian

B – Avenida da Liberdade

C – Avenida Álvares Cabral

## Verdadeiro ou falso?

As alterações climáticas só afetam os países onde faz mais calor. **F**

*As alterações climáticas afetam todas as regiões do mundo.*

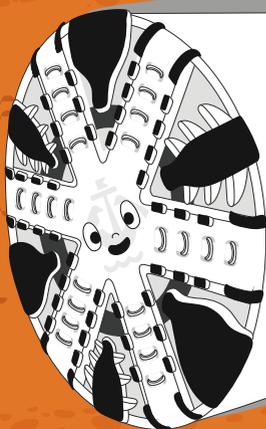
## Mímica

Representa uma pessoa a colocar um capacete.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Quantos episódios de cheias aconteceram no distrito de Lisboa, nos últimos 150 anos?

A – Menos de 20

B – Cerca de 80

C – Mais de 100

*Nota: Calcula-se que aconteceram cerca de 115 episódios de cheias neste período de tempo.*

## Verdadeiro ou falso?

Os túneis abertos para o Plano Geral de Drenagem de Lisboa vão ser tão grandes como um túnel do metro. **F**

*Vão ser ligeiramente mais pequenos do que os túneis do metro.*

*Nota: Os túneis do plano de drenagem vão ter cerca de cinco metros de diâmetro, enquanto os túneis do metro têm cerca de oito metros de diâmetro.*

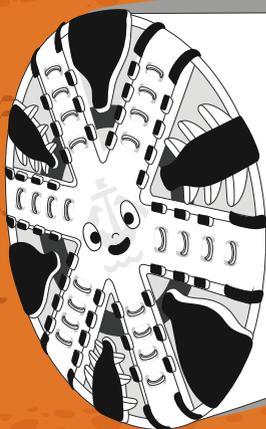
## Mímica

Representa uma pessoa a retirar uma amostra de terra.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Devido às alterações climáticas, se o mar invadir as zonas costeiras:

A – A água potável das cidades fica contaminada

B – As cheias tornam-se mais recorrentes

C – Começam a surgir novos animais e plantas

## Verdadeiro ou falso?

Para nos prepararmos para uma situação de cheia, é importante ter sempre em casa alimentos frescos. **F**

*É importante ter uma reserva de alimentos enlatados dentro da validade e água engarrafada, suficientes para dois ou três dias.*

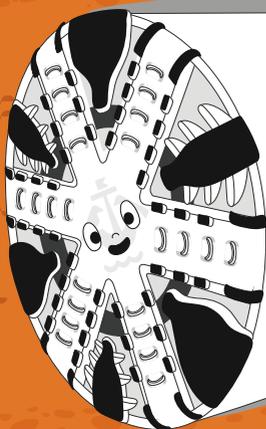
## Mímica

Representa uma pessoa a regar um jardim.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

A obra do Plano Geral de Drenagem de Lisboa foi planeada para durar:

- A – Cerca de 20 anos
- B – Cerca de 50 anos
- C – Cerca de 100 anos

*Nota: Pretende-se que, com esta obra, Lisboa tenha capacidade para dar resposta à maior quantidade de chuva que ocorre, estatisticamente, em 100 anos.*

## Verdadeiro ou falso?

Pensa-se que, nos próximos anos, os efeitos das alterações climáticas vão deixar de se sentir. **F**

*Se não forem tomadas medidas para combater as alterações climáticas, os seus efeitos vão ser sentidos de forma cada vez mais intensa.*

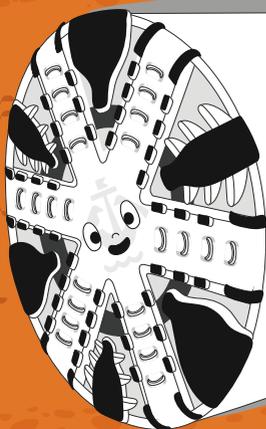
## Mímica

Representa uma pessoa a ligar uma mangueira a uma boca de incêndio.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Pensa-se que, até ao final do século XXI, o nível médio da água do mar vai aumentar:

A – Cerca de 5 centímetros

B – Cerca de 20 centímetros

C – Cerca de 60 centímetros

*Nota: Os especialistas preveem que, na Europa, o nível da água do mar vai aumentar entre 60 a 80 centímetros até ao final do século.*

## Verdadeiro ou falso?

Quanto menos consumirmos, mais contribuímos para as alterações climáticas. **F**

*Ao consumirmos menos, reduzimos o impacto que temos nas alterações climáticas.*

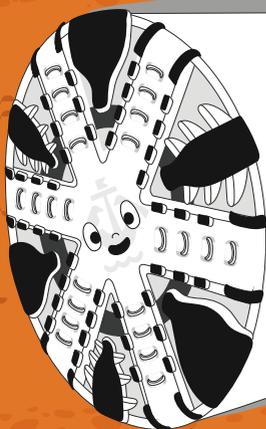
## Mímica

Representa uma pessoa a arranjar uma torneira.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Quantas pessoas morrem em Portugal, todos os anos, devido às alterações climáticas?

A – Cerca de 20

B – Cerca de 80

C – Cerca de 200

## Verdadeiro ou falso?

A construção dos túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa pretende escoar as águas da chuva para o interior da terra. **F**

*Pretende escoar as águas da chuva para o rio.*

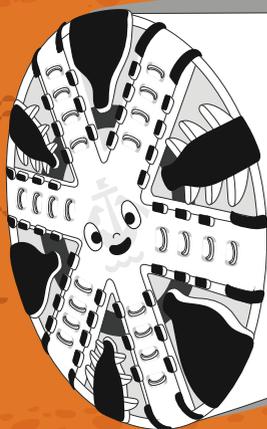
## Mímica

Representa uma pessoa curiosa a observar as obras.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Após a ocorrência de cheias, o que é que se deve fazer ao regressar a casa?

- A – Confirmar se não há risco da casa ruir
- B – Ligar imediatamente a água e a eletricidade
- C – Tomar um banho quente

*Nota: Não se deve entrar em casa sem se verificar que existem condições de segurança.*

## Verdadeiro ou falso?

As alterações climáticas só provocam longos períodos de seca. **F**

*Também provocam o aumento da chuva intensa em muitas regiões do mundo.*

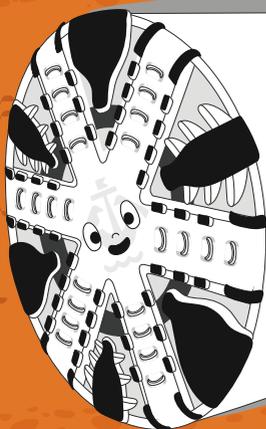
## Mímica

Representa um operário a fazer cimento.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Quando começar a trabalhar, a máquina utilizada para a abertura dos túneis irá avançar:

A – Cerca de 80 centímetros por dia

B – Cerca de 10 metros por dia

C – Cerca de 2 quilómetros por dia

## Verdadeiro ou falso?

Durante uma cheia, os documentos de identificação e objetos de maior valor devem ser escondidos. **F**

*Devem ser guardados num saco de plástico bem fechado, para que não se estraguem caso entrem em contacto com a água.*

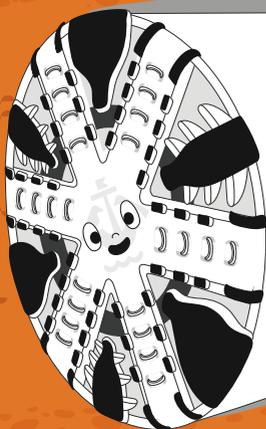
## Mímica

Representa um artista plástico a fazer uma escultura.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Muitas vezes, quando acontecem cheias em Lisboa, as pessoas são obrigadas a:

- A – Ficar em casa, mesmo que corram o risco de inundar
- B – Utilizar colete salva-vidas
- C – Abandonar as suas casas

*Nota: Devido à subida das águas, muitas pessoas têm de ser retiradas das suas casas ou realojadas.*

## Verdadeiro ou falso?

As inundações fluviais são consideradas uma catástrofe natural. **V**

*Nota: São uma catástrofe natural comum em vários países da Europa.*

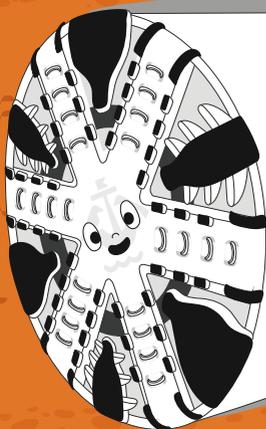
## Mímica

Representa um técnico de laboratório a observar amostras ao microscópio.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O aumento do nível das águas do mar pode provocar:

A – O risco de inundações

B – A erosão da costa

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa vai ajudar a proteger a cidade dos impactos das alterações climáticas. **V**

*Nota: As alterações climáticas fazem com que os fenómenos naturais, como a ocorrência de períodos de chuva intensa, se tornem mais extremos e frequentes.*

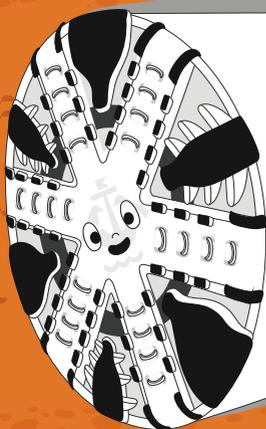
## Mímica

Representa uma pessoa a colocar óculos de proteção.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa é composto por um conjunto de ações, como o:

A – Controlo na origem

B – Transvase de bacias

C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: Deste plano também fazem parte o reforço e reabilitação da rede de saneamento e a melhoria do conhecimento da rede de saneamento.*

## Verdadeiro ou falso?

O aumento da ocupação do território pode contribuir para o aumento das cheias e inundações em Lisboa. **V**

*Nota: O crescimento da população e de espaços edificados faz com que as cidades fiquem com menos espaços permeáveis.*

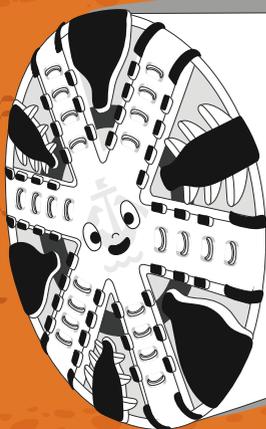
## Mímica

Representa um técnico administrativo a fazer telefonemas.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Lisboa caracteriza-se por ser uma cidade com terreno:

A – Acidentado

B – Regular

C – Plano

*Nota: Significa que tem vários vales e colinas que criam áreas com maior e menor acumulação de água, respetivamente.*

## Verdadeiro ou falso?

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa vai servir apenas para transportar toda a água da chuva para o rio. **F**

*Também vai criar infraestruturas que permitem a reutilização das águas para a lavagem das ruas, a rega dos espaços verdes e o reforço das redes de incêndio.*

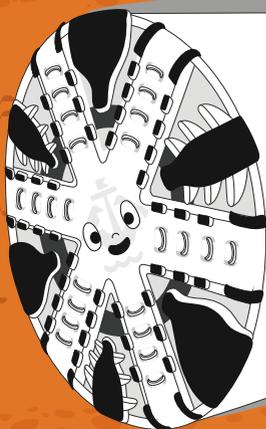
## Mímica

Representa a água da chuva a desaguar no mar.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

No mundo, quais são as zonas mais afetadas pelas cheias e inundações?

A – As zonas litorais

B – As zonas altas

C – As zonas no interior do território

*Nota: Devido ao aumento do nível médio das águas do mar.*

## Verdadeiro ou falso?

Durante uma situação de cheia, é importante prestar atenção aos avisos transmitidos na rádio e televisão. **V**

*Nota: Devemos estar atentos e atualizados sobre os avisos meteorológicos e indicações dadas pela Proteção Civil.*

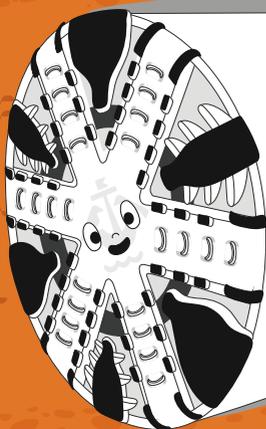
## Mímica

Representa uma pessoa com muito calor.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Em caso de evacuação durante uma cheia, debes:

A – Guardar todos os objetos de que mais gostas

B – Deixar a casa o mais limpa e arrumada possível

C – Preparar uma lista dos objetos mais importantes a levar

*Nota: Esta lista não deve ser muito longa e deve incluir apenas os objetos essenciais como, por exemplo, os documentos de identificação.*

## Verdadeiro ou falso?

Devido às alterações climáticas, as inundações de algumas regiões no início da primavera podem reduzir, a curto prazo. **V**

*Nota: Estas inundações podem reduzir devido a uma menor queda de neve no inverno.*

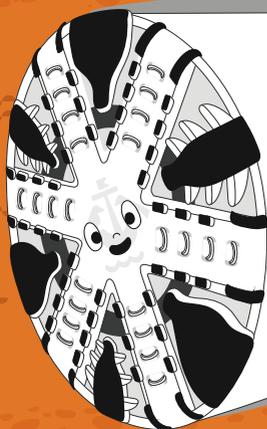
## Mímica

Representa uma pessoa a fechar a torneira enquanto escova os dentes.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

De acordo com o Plano Geral de Drenagem de Lisboa, para fazer o controlo das águas na origem, é necessário construir:

A – Bacias de retenção

B – Fábricas de água

C – Túneis para desviar a água

*Nota: As bacias de retenção permitem que a água da chuva se infiltre a montante, ou na zona alta da cidade, para evitar que escoe e se acumule a jusante, ou nas zonas mais baixas da cidade.*

## Verdadeiro ou falso?

As cheias e inundações têm consequências negativas apenas porque interferem com o dia a dia das pessoas. **F**

*As cheias e inundações podem provocar muitos estragos, grandes prejuízos económicos e vítimas mortais.*

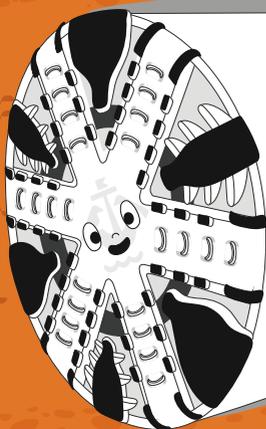
## Mímica

Representa uma pessoa a calçar botas de borracha.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As cheias e inundações das zonas litorais podem ter consequências negativas para:

A – As infraestruturas e empresas

B – A natureza

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

A máquina utilizada para a abertura dos túneis previstos no Plano Geral de Drenagem de Lisboa, tem o tamanho de um arranha-céus. **V**

*Nota: A tuneladora tem cerca de 130 metros de comprimento.*

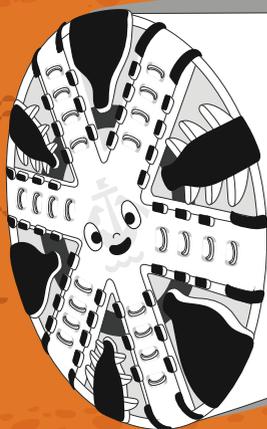
## Mímica

Representa uma pessoa a verificar a temperatura num termómetro.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Alguns dos locais mais afetados pelas cheias, em Lisboa, são:

A – A zona de Santa Apolónia

B – A Avenida 24 de Julho

C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: Estas zonas encontram-se na parte baixa da cidade, para onde a água das chuvas escorre e acaba por ficar acumulada.*

## Verdadeiro ou falso?

Pensa-se que as alterações climáticas vão aumentar a frequência das inundações nos próximos anos. **V**

*Nota: Estas inundações vão ser sentidas em vários países do mundo como, por exemplo, Portugal.*

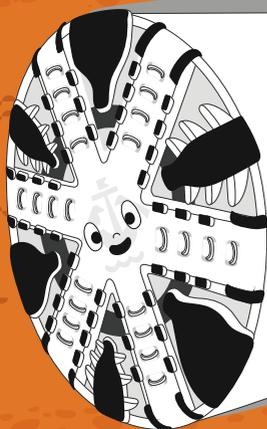
## Mímica

Representa uma pessoa a explicar uma coisa a outra.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é a regra principal que rege a obra dos túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa?

A – A rede de saneamento

B – O transvase de bacias

C – O ciclo da água

*Nota: O princípio do transvase de bacias consiste na construção de dois túneis que permitem desviar a água do atual sistema de coletores de água, que se encontra sobrecarregado.*

## Verdadeiro ou falso?

Durante uma situação de cheia é importante manter a calma. **V**

*Nota: Também devemos tentar acalmar as pessoas que estão connosco, para evitar situações de pânico.*

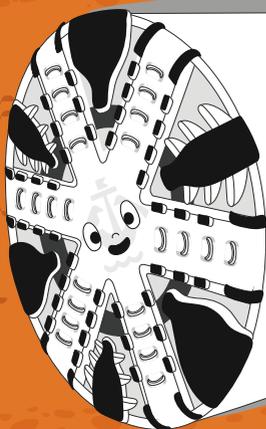
## Mímica

Representa uma pessoa a preparar um kit de emergência.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

A subida do nível das águas do mar pode reduzir:

A – A quantidade de água salgada disponível

B – A quantidade de água doce disponível

C – A quantidade de lixo que existe nos oceanos

*Nota: Porque a água do mar acaba por penetrar nos lençóis freáticos, onde está armazenada água doce.*

## Verdadeiro ou falso?

A água que vai ser captada pelos túneis previstos no Plano Geral de Drenagem de Lisboa, vai ser encaminhada diretamente para o rio, sem ser tratada. **F**

*Grande parte da água será tratada, antes de chegar ao rio.*

*Nota: Associadas a estes túneis também vão ser construídas bacias antipoluição. Estas bacias vão captar e armazenar as primeiras águas da chuva, que estão mais poluídas, por trazerem os resíduos dos pavimentos, para depois serem encaminhadas para as ETAR, também chamadas Fábricas de Água.*

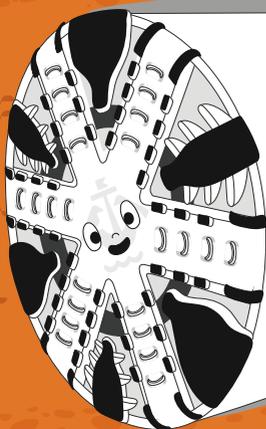
## Mímica

Representa uma pessoa, cheia de sede, a beber um copo com água.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Os especialistas acreditam que as cheias acontecem em Lisboa, com muita frequência, devido:

A – Ao deficiente ordenamento do território

B – Às alterações climáticas

C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: O ordenamento do território diz respeito à forma como a cidade foi construída. Por sua vez, as alterações climáticas provocam o aumento das temperaturas, o que se reflete na ocorrência cada vez mais frequente de chuvas torrenciais, que causam inundações repentinas.*

## Verdadeiro ou falso?

A contabilização da quantidade de chuva que cai, num ano, é feita entre janeiro e dezembro. **F**

*Esta contabilização começa a ser feita no mês de outubro.*

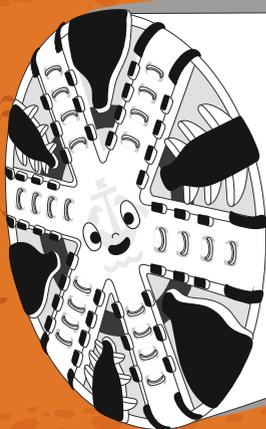
## Mímica

Representa uma pessoa a conduzir uma ambulância.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Numa das cheias mais graves de Lisboa, de que há registo, morreram cerca de:

A – 50 pessoas

B – 230 pessoas

C – 700 pessoas

*Nota: Estas cheias aconteceram no dia 25 de novembro de 1967.*

## Verdadeiro ou falso?

As zonas litorais da Europa são muito importantes para a produção de riqueza da União Europeia. **V**

*Nota: Cerca de um terço da população da União Europeia vive a menos de 50 quilómetros da costa. Apesar destas zonas litorais serem responsáveis por gerar mais de 30% do PIB da União Europeia, são também as zonas mais vulneráveis a sofrer cheias e inundações, risco que pode aumentar no futuro, devido às alterações climáticas.*

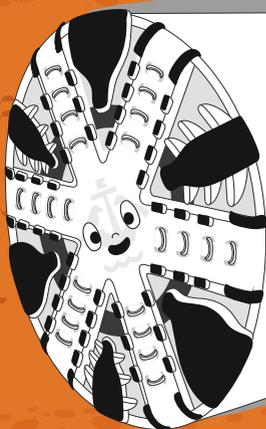
## Mímica

Representa uma pessoa a vestir roupa quente.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

No futuro, as alterações climáticas podem provocar:

A – O aumento de mortes relacionadas com o calor no verão

B – O aumento de doenças relacionadas com o frio no inverno

C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: Também podem provocar o aumento de acidentes relacionados com fenómenos meteorológicos extremos.*

## Verdadeiro ou falso?

A água captada pelos túneis, previstos no Plano Geral de Drenagem de Lisboa, vai entrar no rio Tejo com muita força, como se fosse um jato. **F**

*A água vai entrar de forma impercetível no rio, a uma velocidade próxima da que ocorre no período da alternância das marés.*

*Nota: Ao chegar a Santa Apolónia, o túnel que encaminha a água fica mais largo, de forma a dissipar a energia da água.*

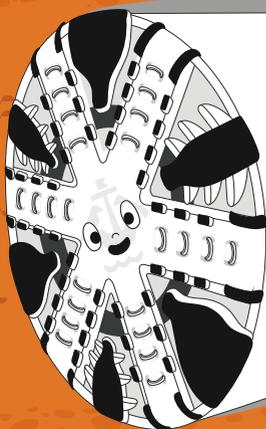
## Mímica

Representa uma pessoa a salvar um animal do frio.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Porque é que é importante manter o quintal e as ruas limpas de folhas de árvores?

A – Para impedir que a água se infiltre nas sarjetas

B – Para facilitar o escoamento das águas

C – Para que as folhas não poluam a água em caso de cheias

## Verdadeiro ou falso?

As cheias e inundações são as únicas catástrofes relacionadas com o clima que acontecem, devido às alterações climáticas. **F**

*Também acontecem, por exemplo, ondas de calor ou períodos de seca.*

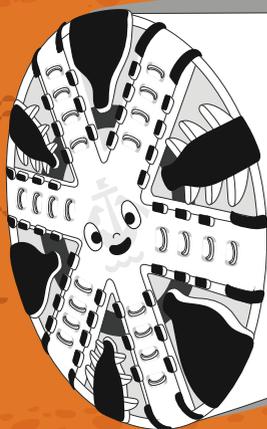
## Mímica

Representa um operário a manobrar uma máquina.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Dos seguintes exemplos, o que é que não faz parte da rede e saneamento de Lisboa?

A – Tubagens

B – Bocas de incêndio

C – Coletores

*Nota: Em Lisboa existem mais de 1500 quilómetros de rede de saneamento, mas grande parte está desatualizada e precisa de reabilitação.*

## Verdadeiro ou falso?

A subida do nível da água do mar pode afetar o abastecimento de água potável. **V**

*Nota: Porque provoca uma maior intrusão de água salgada nas massas de água doce.*

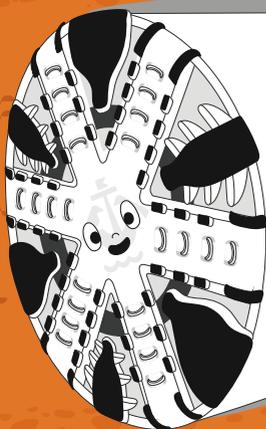
## Mímica

Representa uma pessoa com frio.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Dos seguintes, qual é um exemplo de um fenómeno meteorológico extremo?

A – Caída de neve no inverno

B – Incêndios e tempestades

C – Chuva moderada ao longo do ano

*Nota: As inundações também são um exemplo de um fenómeno meteorológico extremo.*

## Verdadeiro ou falso?

Normalmente, fevereiro é o mês em que se registam mais inundações em Lisboa. **F**

*É o mês de novembro.*

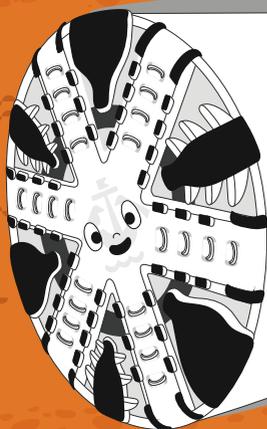
## Mímica

Representa uma pessoa a andar de bicicleta.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Sabe-se que, na década de 1980, aconteceram, em Lisboa, cerca de:

A – Cinco inundações por ano

B – Duas inundações por ano

C – Uma inundação a cada dois anos

## Verdadeiro ou falso?

As alterações climáticas podem danificar os edifícios. **V**

*Nota: Os edifícios e infraestruturas podem ser afetados pelas alterações climáticas, principalmente se tiverem uma baixa resistência às tempestades ou se forem construídos em zonas de inundações frequentes.*

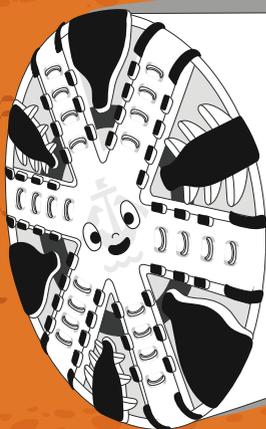
## Mímica

Representa uma pessoa a andar à chuva.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O que é que significa o «H<sub>2</sub>O» que faz parte do nome da tuneladora do Plano Geral de Drenagem?

A – É a composição química da água

B – São as iniciais dos construtores da máquina

C – É um código que refere o ano em que a máquina foi construída

*Nota: A água é composta por dois átomos de hidrogénio e um de oxigénio.*

## Verdadeiro ou falso?

Em Lisboa, já choveu sem parar durante 3 dias. **V**

*Nota: Esta chuva provocou as cheias de 1967.*

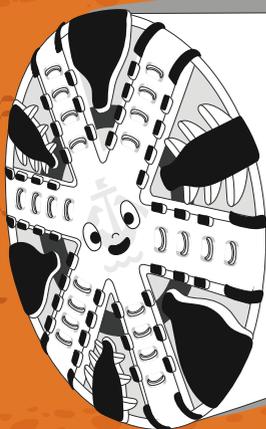
## Mímica

Representa uma pessoa a escavar a terra.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Dos seguintes exemplos, qual é um dos principais responsáveis pelo aumento da temperatura do planeta?

- A – A poluição e o desperdício de água
- B – A emissão de gases com efeito de estufa
- C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: Os gases com efeito de estufa causam a retenção de energia solar na atmosfera.*

## Verdadeiro ou falso?

As escoadas de chuva, em situação de inundações, podem atingir uma velocidade capaz de arrastar um carro. **V**

*Nota: Também conseguem, por exemplo, arrancar pedras da calçada.*

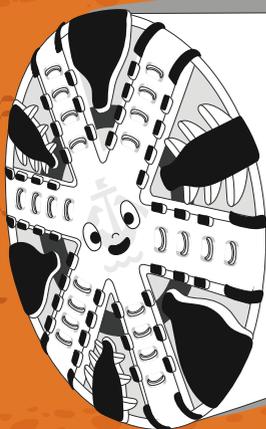
## Mímica

Representa uma pessoa a beber água da torneira.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Em 2022, Lisboa sofreu vários episódios de cheias no mês de:

A – Janeiro

B – Dezembro

C – Julho

*Nota: Em dezembro de 2022, a chuva que caiu durante um período de 10 horas representou 15% de toda a chuva que ocorreu nesse ano.*

## Verdadeiro ou falso?

O aquecimento dos oceanos é o responsável por grande parte do aquecimento do planeta Terra. **V**

*Nota: O aquecimento dos oceanos foi o responsável por cerca de 90% do aquecimento do planeta, desde a década de 1950.*

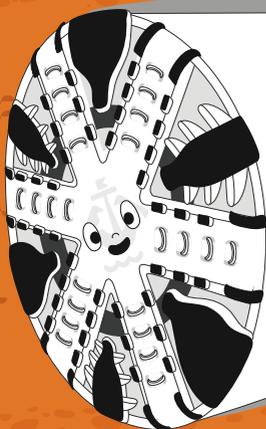
## Mímica

Representa uma pessoa a transpirar.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é um dos principais gases responsáveis pelo efeito de estufa?

A – O oxigénio

B – O hélio

C – O dióxido de carbono

## Verdadeiro ou falso?

Nas zonas mais baixas de Lisboa, as águas acumuladas durante as cheias atingem, no máximo, cerca de 30 centímetros. **F**

*Estas águas chegam a atingir 1 metro de altura.*

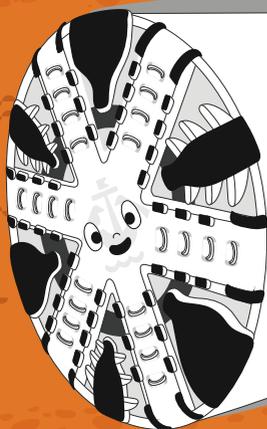
## Mímica

Representa um fiscal a observar as medidas de segurança de uma obra.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Porque é que a tuneladora é conhecida como «Oli»?

A – É o diminutivo do nome completo «H<sub>2</sub>O Lisboa»

B – É uma referência a Olissipo

C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: «Olissipo» era o nome da cidade de Lisboa no tempo dos romanos.*

## Verdadeiro ou falso?

As alterações climáticas tornam a disponibilidade da água no planeta menos previsível. **V**

*Nota: Porque alteram o ciclo hidrológico da Terra, ou seja, a forma como a água é distribuída e circula no planeta.*

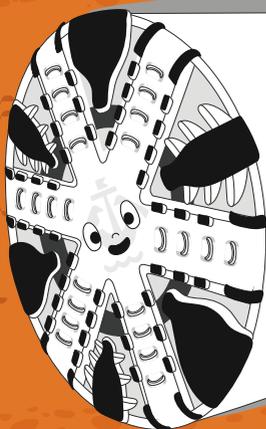
## Mímica

Representa um designer a fazer um desenho no computador.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As alterações climáticas aumentam os níveis de vapor de água na atmosfera. O que é que isso pode provocar?

- A – Chuvas torrenciais
- B – Dias de muito calor
- C – Nevoeiro

## Verdadeiro ou falso?

Depois de serem construídos, os túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa vão transportar água todos os dias. **F**

*A água só vai correr por estes túneis nos dias de maiores chuvadas. Nos dias em que não chove, os túneis estarão secos.*

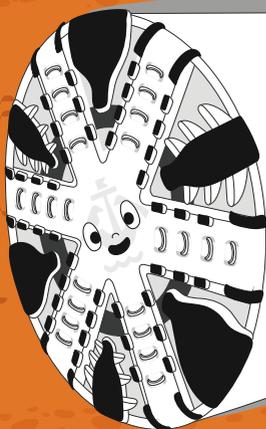
## Mímica

Representa um operário a transportar ferramentas de trabalho.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Normalmente, quando as estradas da cidade de Lisboa são afetadas por cheias, são:

A – Cortadas ao trânsito

B – Adaptadas para a circulação de barcos

C – Utilizadas normalmente

*Nota: Várias estradas são cortadas ao trânsito para segurança da população.*

## Verdadeiro ou falso?

A maioria das inundações que aconteceram em Lisboa tiveram origem em chuvas que duraram vários dias. **F**

*Cerca de 80% das inundações tiveram origem em chuvas que duraram menos de 6 horas.*

*Nota: A maioria das inundações são provocadas por chuvadas que duram entre 2 a 3 horas.*

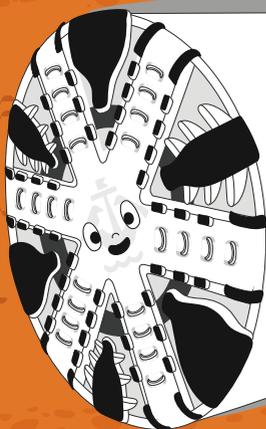
## Mímica

Representa a sirene de uma ambulância a tocar.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O que é que representa o «O» do nome da tuneladora?

A – A abertura do túnel

B – A forma cilíndrica da tuneladora

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

A destruição ou a diminuição das áreas de floresta pode aumentar a probabilidade de ocorrência de inundações. **V**

*Nota: Porque contribui para a diminuição da área de solos permeáveis.*

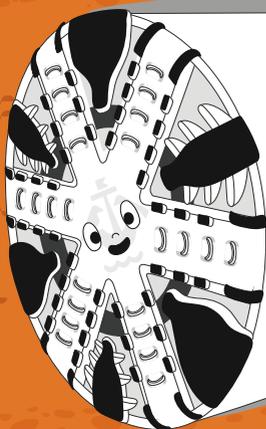
## Mímica

Representa o vento forte a soprar.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

No planeta, a frequência da chuva está a mudar, o que faz com que as regiões húmidas se tornem mais:

- A – Secas
- B – Húmidas
- C – Frias

*Nota: A tendência é que as zonas secas se tornem mais secas e as zonas húmidas, mais húmidas.*

## Verdadeiro ou falso?

Para que o Plano Geral de Drenagem de Lisboa funcione, e os túneis ajudem a diminuir a intensidade e a frequência com que ocorrem cheias, é preciso fazer a limpeza e a manutenção do sistema existente. **V**

*Nota: Por exemplo, se as sarjetas das ruas não forem limpas, correm o risco de entupir e, assim, a água da chuva não chega ao sistema de drenagem.*

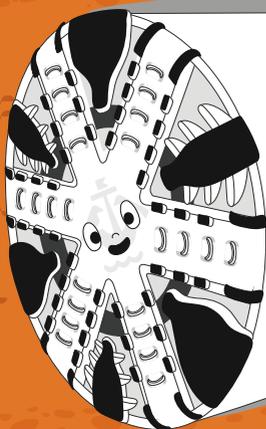
## Mímica

Representa um técnico de laboratório a fazer análises químicas.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

O que é a «pluviosidade»?

A – O nome de uma tempestade

B – A água que transborda dos rios

C – A quantidade de chuva que cai numa determinada região

## Verdadeiro ou falso?

As inundações podem causar várias vítimas mortais. **V**

*Nota: Na Europa, desde 2000, registaram-se cerca de 700 mortes devido a inundações.*

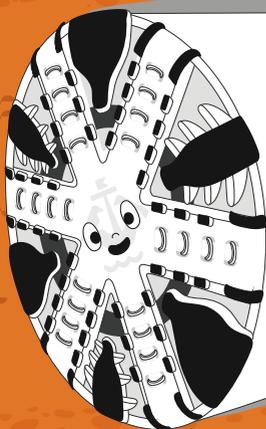
## Mímica

Representa uma pessoa a tratar de uma ferida.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Qual é o nome da peça da tuneladora responsável por fazer a escavação da terra?

A – Cabeça de corte

B – Parafuso de Arquimedes

C – Macaco hidráulico

## Verdadeiro ou falso?

Diz-se que um sítio está inundado quando fica coberto por água para sempre. **F**

*Diz-se que um sítio está inundado quando fica coberto por água temporariamente.*

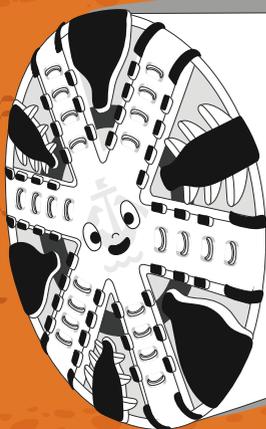
## Mímica

Representa o som de um trovão.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

A chuva também é conhecida como:

A – Antecipação

B – Precipitação

C – Acumulação

## Verdadeiro ou falso?

A maior quantidade de chuva que caiu, num único dia, em Lisboa, registou a queda de 118,4 milímetros de água. **V**

*Nota: Este recorde foi registado em 2008. De acordo com o índice pluviométrico, um milímetro equivale a um litro de água de chuva por metro quadrado.*

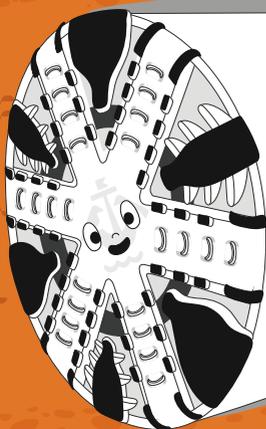
## Mímica

Representa uma pessoa a apanhar a roupa do estendal à pressa, enquanto chove.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Quanto é que pesa a tuneladora Oli?

A – Cerca de 1000 quilogramas

B – Cerca de 2 toneladas

C – Cerca de 800 toneladas

## Verdadeiro ou falso?

Os rios podem provocar inundações. **V**

*Nota: Quando o nível da água do rio é demasiado elevado e acaba por sair para fora das margens.*

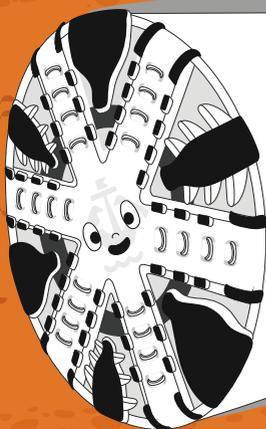
## Mímica

Representa uma pessoa assustada.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Estima-se que, em Portugal, nos últimos 150 anos, as chuvas intensas causaram quantas mortes?

A – Menos de 150

B – Cerca de 600

C – Mais de 1300

## Verdadeiro ou falso?

Depois dos túneis serem escavados, vai ser necessário construir uma estrutura em betão, dentro da qual a água vai correr. **F**

*Esta estrutura é construída ao mesmo tempo que o túnel é escavado.*

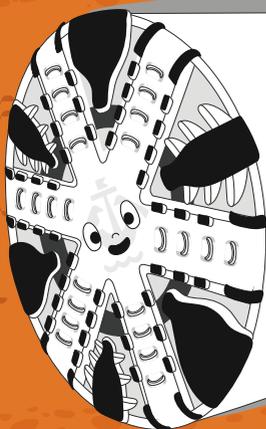
## Mímica

Representa uma pessoa cansada.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Os fenómenos de inundação podem ser provocados pela:

A – Intensidade da chuva

B – Duração da chuva

C – Ambas as opções estão corretas

*Nota: Também podem acontecer devido à repetição sucessiva de chuva num curto período de tempo.*

## Verdadeiro ou falso?

Pensa-se que, depois da implementação do Plano Geral de Drenagem de Lisboa, as cheias, provocadas por chuvadas intensas, sejam minimizadas em cerca de 20%. **F**

*Prevê-se que as cheias sejam minimizadas entre 70% a 80%.*

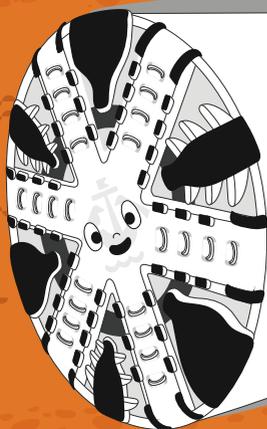
## Mímica

Representa uma pessoa a evacuar um local de forma calma e ordenada.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

É mais provável que ocorram cheias, se chover:

A – De forma regular ao longo do dia

B – De forma muito intensa em poucas horas

C – Apenas durante a noite

## Verdadeiro ou falso?

As inundações são uma catástrofe natural que raramente acontece. **F**

*São uma das catástrofes naturais que acontece com mais frequência.*

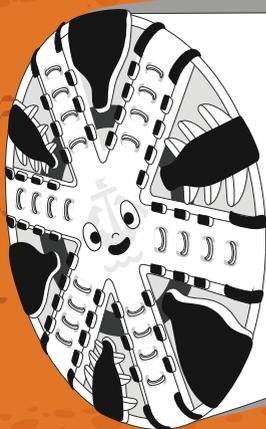
## Mímica

Representa uma pessoa a ligar para o 112.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



LISBOA  
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Os produtos de escavação, resultantes dos túneis, vão ser removidos para tapetes rolantes, através do parafuso de Arquimedes, também conhecido como:

A – «Parafuso sem fim»

B – «Parafuso imperfeito»

C – «Parafuso de tensão»

## Verdadeiro ou falso?

Uma das maiores cheias registadas na região de Lisboa, durou cerca de 9 dias. **V**

*Nota: Estas cheias aconteceram em 1979 e afetaram toda a região do Vale do Tejo.*

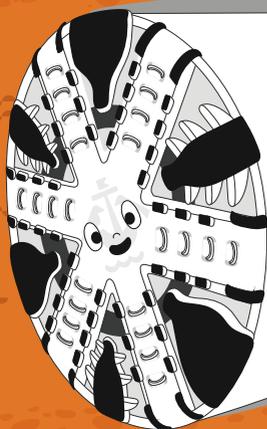
## Mímica

Representa uma pessoa a conduzir.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

As inundações podem ser agravadas pela impermeabilização dos solos, como:

A – Os espaços verdes

B – Estradas em alcatrão

C – Abertura de sarjetas

*Nota: Os pavimentos em alcatrão ou cimento não permitem que a água se infiltre no solo.*

## Verdadeiro ou falso?

Prevê-se que o túnel maior, do Plano Geral de Drenagem de Lisboa, demore cerca de 1 ano a ser escavado. **V**

*Nota: Por sua vez, prevê-se que o túnel mais pequeno demore cerca de 4 meses a ser escavado.*

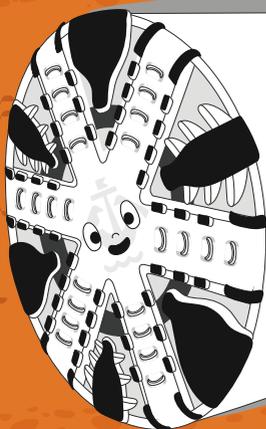
## Mímica

Representa uma pessoa a encher garrações de água.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Dos seguintes componentes, qual faz parte da tuneladora Oli?

A – Eretor de aduelas

B – Câmara hiperbárica

C – Ambas as opções estão corretas

## Verdadeiro ou falso?

Calcula-se que a quantidade de terra escavada, durante a construção dos túneis do Plano Geral de Drenagem de Lisboa, seria suficiente para encher cerca de 13 edifícios iguais ao da Câmara Municipal de Lisboa. **V**

*Nota: Vão ser escavados cerca de 520 metros cúbicos de terra.*

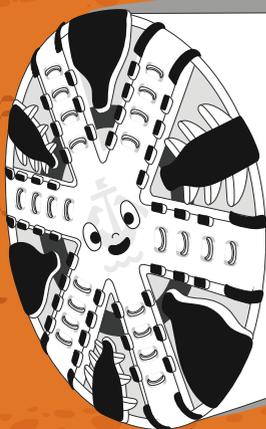
## Mímica

Representa uma pessoa a fazer a reciclagem.

ESTAMOS  
A PREPARAR  
A CIDADE  
DE LISBOA  
PARA  
O FUTURO

PLANO  
DE LISBOA

# MISSÃO H<sub>2</sub>O LISBOA



## JOGO DE TABULEIRO CARTAS DE DESAFIOS



LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

## Quiz

Nos últimos anos, o número de mortes causadas pelas cheias tem vindo a:

A – Aumentar

B – Diminuir

C – Manter-se

*Nota: O número de mortes tem vindo a diminuir devido às medidas de segurança que começaram a ser aplicadas nestas situações.*

## Verdadeiro ou falso?

Muitas vezes, durante períodos de inundações, as pessoas têm de ser deslocadas das suas casas. **V**

*Nota: Na Europa, desde 2000, cerca de meio milhão de pessoas teve de ser deslocado devido a inundações.*

## Mímica

Representa uma pessoa a ouvir as notícias.